UNIVERSITY OF TORONTO
3 1761 00291670 8

THE ROYAL CANADIAN INSTITUTI

18-2-31

ABHANDLUNGEN

DER

KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

1914

PHILOSOPHISCH-HISTORISCHE KLASSE

A/Sch/A

ABHANDLUNGEN

DER

KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

Berlin
III
Philosophisch-historische Klasse

JAHRGANG 1914

PHILOSOPHISCH-HISTORISCHE KLASSE

MIT 7 TAFELN

BERLIN 1914

VERLAG DER KÖNIGLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

IN KOMMISSION BEI GEORG REIMER

Berlin, gedruckt in der Reichsdruckerei.

As
182
B34
1914
610183
4.7.55

Inhalt.

Öffentliche Sitzungen . . . . . S. VII—IX.
Verzeichnis der im Jahre 1914 gelesenen Abhandlungen . . . . . S. IX—XV.
Bericht über den Erfolg der Preisausschreibungen für 1914 und neue Preisausschreibungen . . . . . S. XV—XX.
Statut der Albert-Samson-Stiftung . . . . . S. XXI—XXXI.
Verzeichnis der im Jahre 1914 erfolgten besonderen Geldbewilligungen aus akademischen Mitteln zur Ausführung wissenschaftlicher Unternehmungen . . . . . S. XXXII—XXXIV.
Verzeichnis der im Jahre 1914 erschienenen im Auftrage oder mit Unterstützung der Akademie bearbeiteten oder herausgegebenen Werke S. XXXIV—XXXVI.
Veränderungen im Personalstande der Akademie im Laufe des Jahres 1914 S. XXXVI—XXXVIII.
Verzeichnis der Mitglieder der Akademie am Schlusse des Jahres 1914 nebst den Verzeichnissen der Inhaber der Helmholtz- und der Leibniz-Medaille und der Beamten der Akademie . . . . . S. XXXIX—XLVII.

Abhandlungen.

Nr. 1. E. Herzfeld: Die Aufnahme des sasanidischen Denkmals von Paikūli. (Mit 3 Tafeln) . . . . . S. 1—29.
„ 2. H. Wegehaupt: Der Florentiner Plutarchpalimpsest. (Mit 4 Tafeln) . . . . . S. 1—21.
„ 3. F. Delitzsch: Sumerisch-akkadisch-hettitische Vokabularfragmente . . . . . S. 1—49.
„ 4. F. Kühn: Das Dschong lun des Tsui Schi . . . . . S. 1—27.
„ 5. H. Grapow: Über die Wortbildungen mit einem Präfix *m-* im Ägyptischen . . . . . S. 1—33.

JAHR 1914.

Öffentliche Sitzungen.

Sitzung am 29. Januar zur Feier des Geburtsfestes Seiner Majestät des Kaisers und Königs und des Jahrestages König Friedrichs II.

Der an diesem Tage vorsitzende Sekretar Hr. Waldeyer eröffnete die Sitzung, die letzte öffentliche Sitzung in dem provisorischen Heim der Akademie Potsdamer Straße 120, mit einer Ansprache, in der er einen Rückblick auf die in diesem Gebäude verlebten zehn Jahre gab und ausführlicher über die Albert-Samson-Stiftung berichtete. Darauf erstattete Hr. von Wilamowitz-Moellendorff einen eingehenderen Bericht über das Unternehmen der Sammlung der griechischen Inschriften. Alsdann hielt Hr. Lüders den wissenschaftlichen Festvortrag: Über die literarischen Funde von Ostturkistan. Es folgte der Bericht über die seit dem letzten Friedrichs-Tage (23. Januar 1913) in dem Personalstande der Akademie eingetretenen Veränderungen, und schließlich wurde verkündet, daß Seine Majestät der Kaiser und König geruht haben, dem zweiten Direktor der Königlichen Staatsarchive Geheimen Archivrat Professor Dr. Paul Bailleu in Charlottenburg für sein Werk »Königin Luise« den Verdun-Preis zu erteilen.

Festsitzung am 22. März zur Einweihung des Neubaues der Akademie Unter den Linden 38.

Seine Majestät der Kaiser und König hatten die Einweihung des neuen, den Zwecken der Königlichen Akademie der Wissenschaften wie der Königlichen Bibliothek und der Universitätsbibliothek gemeinsam dienenden Neubaues auf den 22. März angesetzt. An der großartigen Feier nahmen außer den Botschaftern und den Gesandten der deutschen Bundesstaaten sowie den Spitzen der Behörden die Beamten der beiden König-

lichen Bibliotheken, die Leiter der deutschen und der benachbarten auswärtigen Bibliotheken, ferner die Rektoren der deutschen Universitäten teil. Von akademischer Seite waren der Einladung des Hrn. Unterrichtsministers fast alle ordentlichen Mitglieder und Beamten sowie eine große Anzahl auswärtiger, Ehren- und korrespondierender Mitglieder der Akademie gefolgt.

Die Feier begann um $11^3/_4$ Uhr mit der Schlußsteinlegung des Gebäudes in dem Vorraum des Kuppelsaales der Königlichen Bibliothek. Nachdem Seine Exzellenz der Unterrichtsminister eine Urkunde über diesen Akt verlesen hatte, in der auch der anwesenden vier Sekretare der Akademie Erwähnung getan ist, ward das Pergament in eine Kapsel geschlossen und in den Schlußstein vermauert. Dabei taten Seine Majestät die üblichen drei Hammerschläge »Zum Preise Gottes, von dem alles kommt, zur Förderung der Wissenschaft und zum Nutzen des Volkes«. Nach einem Kaiserhoch, das der 1. Chargierte des Vereins deutscher Studenten ausbrachte, betraten unter Vorantritt des Unterrichtsministers, der Sekretare der Akademie und des Generaldirektors der Königlichen Bibliothek Seine Majestät der Kaiser und König, Ihre Kaiserlichen und Königlichen Hoheiten der Kronprinz und die Kronprinzessin, Prinz und Prinzessin August Wilhelm, Prinz Eitel Friedrich, Prinz Oskar, Prinz und Prinzessin Ferdinand von Rumänien mit Gefolge den hohen Kuppelraum der Königlichen Bibliothek, von dessen Empore ein Fanfarengruß des Bläserchors die Eintretenden begrüßte. Nach einer vom Königlichen Hof- und Domchor vorgetragenen Motette erhoben sich Seine Majestät der Kaiser und König zu einer Ansprache.

Es folgten Ansprachen des Hrn. Ministers der geistlichen und Unterrichts-Angelegenheiten D. Dr. von Trott zu Solz und des vorsitzenden Sekretars der Akademie Hrn. Diels, sowie eine Rede des Generaldirektors der Königlichen Bibliothek Hrn. von Harnack, die mit einem Kaiserhoch schloß. Der Domchor sang das Salvum fac regem, und der Bläserchor beschloß die denkwürdige Feier. Seine Majestät empfingen darauf den vorsitzenden Sekretar der Akademie zum Abschiede und stellten Allergnädigst in Aussicht, die neuen Räume der Akademie später besichtigen und einer Festsitzung beiwohnen zu wollen.

Ein ausführlicher Bericht über diese Festsitzung ist in den Sitzungsberichten abgedruckt.

Sitzung am 2. Juli zur Feier des Leibnizischen Jahrestages.

Hr. Diels, als vorsitzender Sekretar, eröffnete diese erste öffentliche Sitzung im Neubau mit einer Ansprache, die die Baugeschichte der Akademie seit ihrer Begründung zum Gegenstand hatte.

Darauf hielten die seit dem letzten Leibniz-Tage (26. Juni 1913) neu eingetretenen Mitglieder ihre Antrittsreden, die von den beständigen Sekretaren beantwortet wurden, nämlich die HH. Einstein — Erwiderung von Hrn. Planck, Hintze — Erwiderung von Hrn. Roethe, Sering — Erwiderung von Hrn. Roethe und Goldschmidt — Erwiderung von Hrn. Diels.

Sodann wurden Mitteilungen über akademische Preisaufgaben für 1914 aus dem Gebiete der Mathematik und für 1917 aus dem Gebiete der Philosophie, über Preisausschreibungen aus dem Ellerschen Legat, dem Cotheniusschen Legat und der Graf-Loubat-Stiftung, über eine Preisaufgabe der Charlotten-Stiftung für Philologie und über das Stipendium der Eduard-Gerhard-Stiftung gemacht.

Schließlich wurde verkündigt, daß die Akademie die Leibniz-Medaille in Silber dem Architekten Dr. Walter Andrae in Assur, dem Generalmajor Dr. Erwin Schramm in Bautzen und dem Bibliothekar Richard Irvine Best in Dublin verliehen habe.

Verzeichnis der im Jahre 1914 gelesenen Abhandlungen.

Physik und Chemie.

Wien, über eine von der elektromagnetischen Theorie geforderte Einwirkung des magnetischen Feldes auf die von Wasserstoffkanalstrahlen ausgesandten Spektrallinien. (Kl. 22. Jan.; *SB.*)

Rubens und Prof. H. von Wartenberg, Beitrag zur Kenntnis der langwelligen Reststrahlen. (GS. 5. Febr.; *SB.*)

Nernst und Dr. F. Schwers, Untersuchungen über die spezifische Wärme bei tiefen Temperaturen. VIII. (Kl. 12. Febr.; *SB.* 19. Febr.)

Holborn, Prof. L., und Dr. M. Jakob, über die spezifische Wärme c_p der Luft zwischen 1 und 200 Atmosphären. Vorgelegt von Warburg. (Kl. 12. Febr.; *SB.*)

Willstätter, Prof. R., über die Farbstoffe der Blüten und Früchte. Vorgelegt von Beckmann. (Kl. 26. März; *SB.*)

Eucken, Dr. A., über den Quanteneffekt bei einatomigen Gasen und Flüssigkeiten. Vorgelegt von Rubens. (GS. 28. Mai; *SB.*)

Beckmann, Verfahren zur Prüfung der Luft auf Gehalt an brennbaren Stoffen. (GS. 18. Juni; *SB.* 30. Juli.)

Fischer und F. Brauns, Verwandlung der d-Isopropyl-malonaminsäure in den optischen Antipoden durch Vertauschung von Karboxyl und Säureamidgruppe. (Kl. 25. Juni; *SB.*)

Fischer, über Phosphorsäureester des Methylglukosids und Theophyllinglukosids. (Kl. 25. Juni; *SB.* 30. Juli.)

Willstätter, Prof. R., und H. Mallison, über die Verwandtschaft der Anthocyane und Flavone. Vorgelegt von Beckmann. (GS. 9. Juli; *SB.*)

Planck, eine veränderte Formulierung der Quantenhypothese. (GS. 23. Juli; *SB.* 30. Juli.)

Warburg, über den Energieumsatz bei photochemischen Vorgängen in Gasen. IV. (Kl. 30. Juli; *SB.*)

Willstätter, Prof. R., und L. Zechmeister, Synthese des Pelargonidins. Vorgelegt von Beckmann. (Kl. 30. Juli; *SB.*)

Einstein, die formale Grundlage der allgemeinen Relativitätstheorie. (Kl. 29. Okt.; *SB.* 19. Nov.)

von Laue, Prof. M., die Beugungserscheinungen an vielen unregelmäßig verteilten Teilchen. Vorgelegt von Planck. (GS. 3. Dez.; *SB.* 17. Dez.)

Mineralogie, Geologie und Paläontologie.

Liebisch und Dr. E. Korreng, Kristallisationsvorgänge in binären Systemen aus Chloriden von einwertigen und zweiwertigen Metallen. (Kl. 12. Febr.; *SB.*)

Lepsius, Prof. R., die Höttinger Breccie bei Innsbruck in Tirol. Vorgelegt von Branca. (Kl. 14. Mai; *SB.*)

Branca, Bericht über die ihm zugegangenen Urteile der Fachgenossen, betreffend die in »Ziele vulkanologischer Forschung« von ihm gemachten Vorschläge. (GS. 28. Mai; *Abh.*)

Branca, bisherige Ergebnisse der Untersuchung der von Dr. Reck in der Serengeti-Steppe, Deutsch-Ostafrika, ausgegrabenen Reste von Säugetieren. (Kl. 26. Nov.; *SB.* 17. Dez.)

Botanik und Zoologie.

Will, Prof. L., kolloidale Substanz als Energiequelle für die mikroskopischen Schußwaffen der Cölenteraten. Vorgelegt von F. E. Schulze. (Kl. 8. Jan.; *Abh.*)

Haberlandt, zur Entwicklungsphysiologie der Rhizoiden. (Kl. 26. März; *SB.*)

Engler, über Herkunft, Alter und Verbreitung extremer xerothermer Pflanzen. (Kl. 14. Mai; *SB.*)

Haberlandt, zur Physiologie der Zellteilung. Zweite Mitteilung. (Kl. 10. Dez.; *SB.*)

Anatomie und Physiologie, Pathologie.

Orth, über eine Geschwulst des Nebennierenmarks nebst Bemerkungen über die Nomenklatur der Geschwülste. (Kl. 8. Jan.; *SB.*)

Waldeyer, über das Ostium pharyngeum tubae. (GS. 7. Mai.)

O. Hertwig, die Verwendung radioaktiver Substanzen zur Zerstörung lebender Gewebe. (Kl. 16. Juli; *SB.* 30. Juli.)

Weißenberg, Dr. R., über infektiöse Zellhypertrophie bei Fischen (Lymphocystiserkrankung). Vorgelegt von O. Hertwig. (Kl. 16. Juli; *SB.*)

Orth, zur Frage nach den Beziehungen des Alkoholismus zur Tuberkulose. (Kl. 12. Nov.; *SB.*)

Astronomie, Geographie und Geophysik.

Penck, antarktische Probleme. (Kl. 22. Jan.; *SB.*)

Wilkens, Dr. A., über die Integration der Grundgleichungen der Theorie der Jupitermonde. Vorgelegt von Struve. (Kl. 26. März; *SB.* 7. Mai.)

Hellmann, über die Bewegung der Luft in den untersten Schichten der Atmosphäre. Erste Mitteilung. (GS. 2. April; *SB.*)

Hellmann, über die Blütezeit der Astrometeorologie in Deutschland. (GS. 2. April.)

Helmert, die isostatische Reduktion der Lotrichtungen. (Kl. 16. April; *SB.*)

Schwarzschild, über die Häufigkeit und Leuchtkraft der Sterne von verschiedenem Spektraltypus. (Kl. 16. April; *SB.* 30. April.)

Schweydar, Dr. W., Beobachtung der Änderung der Intensität der Schwerkraft durch den Mond. Vorgelegt von Helmert. (Kl. 16. April; *SB.*)

Rubens und Schwarzschild, sind im Sonnenspektrum Wärmestrahlen von großer Wellenlänge vorhanden? (Kl. 11. Juni; *SB.*)

Vahlen, Prof. Th., über den Lambertschen Satz und die Planetenbahnbestimmung aus drei Beobachtungen. Vorgelegt von Struve. (Kl. 25. Juni; *SB.* 9. Juli.)

Schwarzschild, über Diffusion und Absorption in der Sonnenatmosphäre. (GS. 5. Nov.; *SB.* 17. Dez.)

Schwarzschild, über die Verschiebungen der Bande bei 3883 Å im Sonnenspektrum. (GS. 5. Nov.; *SB.* 17. Dez.)

Hellmann, über die Verteilung der Niederschläge in Norddeutschland. (GS. 5. Nov.; *SB.*)

Struve, über den Neubau der Königlichen Sternwarte in Berlin-Babelsberg. (GS. 3. Dez.)

Mathematik.

Frobenius, über das quadratische Reziprozitätsgesetz. (GS. 19. Febr.; *SB.*)

Frobenius, über das quadratische Reziprozitätsgesetz. II. (Kl. 30. April; *SB.*)

Frobenius, über den Fermatschen Satz. III. (GS. 28. Mai; *SB.*)

Schwarz, über eine auf die Leibnizschen Definitionen gegründete Theorie der geraden Linie. (Kl. 11. Juni.)

Schottky, zwei Kurven und zwei Flächen. (Kl. 29. Okt.; *SB.*)

Philosophie.

Erdmann, Psychologie des Eigensprechens. (Kl. 8. Jan.; *SB.*)

Stumpf, zur Analyse der Vokale. (GS. 28. Mai.)

Prähistorie.

Schuchhardt, der altmittelländische Palast. (GS. 19. Febr.; *SB.*)

Chronologie.

Cohn, Dr. B., die Anfangsepoche des jüdischen Kalenders. Vorgelegt von Struve und Sachau. (GS. 19. Febr.: *SB.*)

Geschichte des Altertums.

Hirschfeld, kleine Beiträge zur römischen Geschichte. (GS. 23. April.)

Dressel, über drei Medaillons der römischen Kaiserzeit aus dem Königl. Münzkabinett. (Kl. 14. Mai.)

Erman, die religiöse Reform Amenophis' IV. (Kl. 16. Juli.)

E. Meyer, über den Zweiten Punischen Krieg und die Persönlichkeit des Scipio Africanus. (Kl. 12. Nov.)

Mittlere und neuere Geschichte.

Schillmann, Dr. F., der Anteil König Friedrich Wilhelms IV. an der Berufung der Brüder Grimm nach Berlin. Vorgelegt von v. Harnack. (GS. 23. April: *SB.*)

Koser, Grundlinien für eine Bibliographie der zeitgenössischen Literatur über Friedrich den Großen. (Kl. 30. April.)

Koser, über die Registerbücher der Grafen und Herzöge von Kleve und Mark aus der Zeit von 1356—1803. (Kl. 25. Juni.)

Koser, neue Mitteilungen aus dem Briefwechsel des Akademiepräsidenten Moreau de Maupertuis. (Kl. 16. Juli.)

Schäfer, über die Verbreitung des Deutschtums nach dem Osten. (GS. 22. Okt.)

Kirchengeschichte.

von Harnack, Tertullians Bibliothek christlicher Schriften. (GS. 19. Febr.: *SB.*)

Loofs, zwei mazedonianische Dialoge. (GS. 23. April: *SB.* 7. Mai.)

von Harnack, Vorstufen und Rivalen des Neuen Testaments. (Kl. 11. Juni.)

Frhr. von Oppenheim, M., und Prof. F. Frhr. Hiller von Gaertringen, Höhleninschrift von Edessa mit dem Briefe Jesu an Abgar. Vorgelegt von v. Wilamowitz-Moellendorff. (GS. 23. Juli; *SB.*)

Rechtswissenschaft.

Seckel, dos caduca und hereditas caduca in dem neuerworbenen Papyrus der Berliner Museen. (GS. 15. Jan.)

Sachau, über die Rechtsliteratur und Rechtsgeschichte im orientalischen Christentum. (Kl. 25. Juni.)

Allgemeine, deutsche und andere neuere Philologie.

Diels, zur Geschichte der Alliteration. I. (Kl. 16. April.)

K. Meyer, über eine Handschrift von Laon. (Kl. 30. April; *SB.*)

K. Meyer, zur keltischen Wortkunde. V. (Kl. 14. Mai; *SB.*)

Burdach, universalistische, nationale und partikularistische Mächte in der schriftsprachlichen Bewegung zur Zeit Gottscheds. (Kl. 30. Juli.)

K. Meyer, zur keltischen Wortkunde. VI. (GS. 22. Okt.; *SB.*)

Roethe, über Jakob Vogels Lied: »Kein seeligr Tod ist in der Welt« und über Vogels literarhistorische Stellung. (Kl. 29. Okt.)

Kögel, R., die Palimpsestphotographie. Vorgelegt von Seckel. (Kl. 29. Okt.; *SB.*)

W. Schulze, Beiträge zur Wortgeschichte. (GS. 19. Nov.)

Brandl, über den Deutschen in der englischen Literatur. (Kl. 26. Nov.)

Heusler, die Heldenrollen im Burgundenuntergang. (GS. 17. Dez.; *SB.*)

Klassische Philologie.

von Wilamowitz-Moellendorff, Neues von Kallimachos. II. (Kl. 22. Jan.; *SB.* 12. Febr.)

Norden, über das siebente Buch der Annalen des Ennius. (Kl. 12. Febr.)

Wegehaupt, Dr. H., der Florentiner Plutarchpalimpsest. Vorgelegt von v. Wilamowitz-Moellendorff. (Kl. 12. Febr.; *Abh.*)

von Wilamowitz-Moellendorff, über die griechische Metrik. (GS. 9. Juli.)

Robert, über den Genfer Pheidias-Papyros. (Kl. 16. Juli; *SB.*)

Archäologie.

Loeschcke, über böotische Vogelschalen. (Kl. 26. März.)

Krüger, Prof. E., und D. Krencker, Vorbericht über die Ergebnisse der Ausgrabung des sogenannten römischen Kaiserpalastes in Trier. Vorgelegt von Loeschcke. (Kl. 30. Juli; *Abh.* 1915.)

Orientalische Philologie.

de Groot, die Anlässe der Feldzüge des Tschingkiskan nach Mittel- und Westasien. (Kl. 22. Jan.)

Herzfeld, Dr. E., die Aufnahme des sasanidischen Denkmals von Paikūli. Vorgelegt von Lüders. (Kl. 22. Jan.; *Abh.*)

Lüders, epigraphische Beiträge. IV. (GS. 2. April; *SB.* 23. Juli.)

Baron von Staël-Holstein, Dr. A., KOϤANO und Yüeh-shih. Vorgelegt von Lüders. (Kl. 30. April; *SB.* 14. Mai.)

Delitzsch, Prof. F., sumerisch-akkadisch-hettitische Vokabularfragmente. Vorgelegt von W. Schulze. (Kl. 30. April; *Abh.*)

Grapow, Dr. H., über die Wortbildungen mit einem Präfix *m-* im Ägyptischen. Vorgelegt von Erman. (Kl. 11. Juni; *Abh.*)

Kuhn, Dr. F., das Dschong lun des Tsui Schi. Vorgelegt von de Groot. (Kl. 11. Juni; *Abh.*)

Lange, H. O., eine neue Inschrift aus Hermonthis. Vorgelegt von Erman. (Kl. 30. Juli; *SB.* 5. Nov.)

Müller, zwei Pfahlinschriften aus den Turfanfunden. (Kl. 10. Dez.; *Abh.* 1915.)

Bericht über den Erfolg der Preisausschreibungen für 1914 und neue Preisausschreibungen.

Akademische Preisaufgabe für 1914 aus dem Gebiete der Mathematik.

Die Akademie hat in der Leibniz-Sitzung des Jahres 1910 folgende Preisaufgabe gestellt:

»Die Klassenzahl des allgemeinsten Kreiskörpers soll berechnet und mit der Klassenanzahl seiner Divisoren verglichen werden.«

Bewerbungsschriften, die bis zum 31. Dezember 1913 erwartet wurden, sind nicht eingelaufen. Die Akademie will daher von ihrer Befugnis Gebrauch machen, die Preissumme dem Verfasser einer in das Gebiet der gestellten Preisaufgabe einschlagenden, innerhalb des Zeitraums 1911—1914 veröffentlichten Schrift oder dem Urheber einer in der gleichen Zeit ausgeführten wissenschaftlich hervorragenden Arbeit als Ehrengabe überweisen zu dürfen. Sie erkennt den ausgesetzten Betrag von fünftausend Mark

dem außerordentlichen Professor der Mathematik an der Universität Leipzig Dr. Paul Koebe für seine ausgezeichneten Arbeiten auf dem Gebiete der Funktionentheorie zu.

Preisausschreiben aus dem Ellerschen Legat.

In der Leibniz-Sitzung des Jahres 1910 hat die Akademie für das Jahr 1914 wiederholt folgende Preisaufgabe aus dem Ellerschen Legat ausgeschrieben:

»Die Akademie verlangt Untersuchungen über die unsern Süßwasserfischen schädlichen Myxosporidien. Es ist alles, was von der Entwicklung dieser Parasiten bekannt ist, übersichtlich zusammenzustellen und mindestens bei einer Spezies der vollständige Zeugungskreis experimentell zu ermitteln.«

Der ausgesetzte Preis betrug viertausend Mark.

Es ist eine Bewerbungsschrift rechtzeitig eingegangen, mit dem Motto: »Wer immer strebend sich bemüht, den können wir erlösen.« Diese Arbeit gibt eine auf eigene Untersuchungen basierte und die vorhandene Literatur berücksichtigende Darstellung eines in der Gallenblase des Zitterrochens Torpedo und einiger anderer Selachier lebenden Myxosporidiums, des Chloromyxum leydigi Mingazzini. Sie entspricht aber nicht der von der Akademie gestellten Aufgabe, insofern erstens die Untersuchung nicht an den unseren Süßwasserfischen schädlichen Myxosporidien, sondern an einem im Mittelmeer vorkommenden Fische angestellt ist, und weil zweitens die Forderung der Akademie: alles, was von der Entwicklung dieser Parasiten bekannt sei, übersichtlich zusammenzustellen, nicht erfüllt ist. Schon aus diesen Gründen kann der Arbeit der ausgesetzte Preis nicht erteilt werden.

Die Akademie will nunmehr, da die Preisausschreibung wiederholt erfolglos geblieben ist, von ihrer Befugnis Gebrauch machen, die Preissumme dem Verfasser einer in das Gebiet der gestellten Preisaufgabe einschlagenden, innerhalb des Zeitraums 1911—1914 veröffentlichten Schrift oder dem Urheber einer in der gleichen Zeit ausgeführten wissenschaftlich hervorragenden Arbeit als Ehrengabe überweisen zu dürfen. Sie erkennt den ausgesetzten Betrag von viertausend Mark ihrem korrespondierenden Mitglied Hrn. Viktor Hensen in Kiel für seine hervorragenden Verdienste um die Planktonforschung und sein Werk »Das Leben im Ozean« zu.

Preisausschreiben aus dem Cotheniusschen Legat.

Die Akademie hat in der Leibniz-Sitzung des Jahres 1908 und wiederholt in derjenigen von 1911 folgende Preisaufgabe aus dem Cotheniusschen Legat ausgeschrieben:

»Der Entwickelungsgang einer oder einiger Ustilagineen soll möglichst lückenlos verfolgt und dargestellt werden, wobei besonders auf die Überwinterung der Sporen und Mycelien Rücksicht zu nehmen ist. Wenn irgend möglich, sind der Abhandlung Präparate, welche die Frage entscheiden, beizulegen.«

Bewerbungsschriften, welche bis zum 31. Dezember 1913 erwartet wurden, sind auch diesmal nicht eingelaufen; dennoch will die Akademie die Aufgabe zum dritten Male unverändert stellen.

Der ausgesetzte Preis beträgt zweitausend Mark.

Die Bewerbungsschriften können in deutscher, lateinischer, französischer, englischer oder italienischer Sprache abgefaßt sein. Schriften, die in störender Weise unleserlich geschrieben sind, können durch Beschluß der zuständigen Klasse von der Bewerbung ausgeschlossen werden.

Jede Bewerbungsschrift ist mit einem Spruchwort zu bezeichnen, und dieses auf einem beizufügenden versiegelten, innerlich den Namen und die Adresse des Verfassers angebenden Zettel äußerlich zu wiederholen. Schriften, welche den Namen des Verfassers nennen oder deutlich ergeben, werden von der Bewerbung ausgeschlossen. Zurückziehung einer eingelieferten Preisschrift ist nicht gestattet.

Die Bewerbungsschriften sind bis zum 31. Dezember 1916 im Bureau der Akademie, Berlin NW 7, Unter den Linden 38, einzuliefern. Die Verkündigung des Urteils erfolgt in der Leibniz-Sitzung des Jahres 1917.

Sämtliche bei der Akademie zum Behuf der Preisbewerbung eingegangenen Arbeiten nebst den dazu gehörigen Zetteln werden ein Jahr lang von dem Tage der Urteilsverkündigung ab von der Akademie für die Verfasser aufbewahrt. Nach Ablauf der bezeichneten Frist steht es der Akademie frei, die nicht abgeforderten Schriften und Zettel zu vernichten.

Preisaufgabe der Charlotten-Stiftung.

Gemäß dem Statut der von Frau Charlotte Stiepel geb. Freiin von Hopffgarten errichteten Charlotten-Stiftung für Philologie hat die Akademie in der Leibniz-Sitzung am 26. Juni 1913 die folgende Preisaufgabe gestellt:

»Es wird eine Sammlung der Fragmente der älteren Akademiker (mit Einschluß von Herakleides und Eudoxos) und auf dieser Grundlage eine Darstellung des Schulbetriebs der Akademie in dieser Epoche gewünscht.

Da diese Aufgabe in der zur Verfügung stehenden Zeit nicht befriedigend gelöst werden kann, so soll ein beliebiger Ausschnitt (z. B. über Philippos) als Probe zur Bewerbung eingereicht werden.«

Die Aufgabe ist in zwei rechtzeitig abgelieferten Bewerbungsarbeiten angegriffen worden.

Die erste mit dem Kennwort: *Vetus Academia haec tamquam omnium artificum officina* hat eine Sammlung der Fragmente von 37 minder bedeutenden und von 4 wichtigeren Akademikern (Herakleides, Eudoxos, Polemon und Krates) geliefert. Speusippos, Xenokrates, Krantor wurden als bereits genügend behandelt beiseite gelassen.

Der Bearbeiter hat zwar eine fleißige und hier und da Neues bietende Zusammenstellung der Fragmente gegeben, aber da er das Ganze zu umfassen suchte, was ausdrücklich bei der Stellung der Aufgabe als untunlich bezeichnet worden war, und die nötige eingehendere Behandlung eines beliebigen Ausschnittes, wie sie gewünscht war, nicht geliefert hat, so kann die Aufgabe um so weniger für gelöst gelten, als der Versuch, den »Schulbetrieb unter den Nachfolgern Platos« in einer Schlußdarstellung zusammenzufassen, dartut, daß der Verfasser den Schwierigkeiten dieser Aufgabe noch nicht gewachsen ist.

Die zweite Bearbeitung mit dem Motto Ἡ γὰρ νοῦ ἐνέργεια ζωή behandelt entsprechend der in der Preisaufgabe angegebenen Beschränkung lediglich Philippos von Opus. Nach einer kurzen Aufzählung der Zeugnisse und Fragmente geht der Verfasser auf Leben und Schriften des Akademikers in eingehender Forschung ein. Durch eine scharfsinnige Interpretation der Epinomis in Verbindung mit den anderweitig überlieferten Daten gelingt es ihm, das bisher recht undeutliche Bild des Mannes überraschend auf-

zuhellen und mit den Studien des greisen Platon und seiner Mitschüler in Verbindung zu setzen. Die Verknüpfung des Philipp mit Philolaos' Lehre führt schon über Platon hinaus; noch mehr der Gestirnkult, der überzeugend auf chaldäische Einflüsse in der Akademie zurückgeführt wird. Endlich ergibt sich enge Anlehnung an den Kalender Euktemons. Vermißt wird eine eingehendere Stilanalyse der Epinomis, obgleich sich der Verfasser, wie Andeutungen zeigen, auch hiermit beschäftigt hat. Der Verfasser wird gut tun, diese Lücke bei der Publikation auszufüllen.

Die Darstellung, die am Anfang etwas vag gehalten ist, gewinnt mit dem Fortschreiten der Arbeit immer mehr wissenschaftliche Konsistenz und gestattet, mit Leichtigkeit den neuen und weitblickenden Forschungsresultaten des Verfassers zu folgen. Er hat unzweifelhaft einen sehr wertvollen Beitrag zur Geschichte der älteren Akademie geliefert und zugleich angedeutet, wie diese an Platons letzte Phase anknüpfende Astrolatrie und Dämonologie Philipps bei Poseidonios und den Neuplatonikern ihre weitere Ausgestaltung erhält.

Die Akademie hat daher dieser zweiten Arbeit den Preis der Charlotten-Stiftung zuerkannt.

Die nach Verkündung des vorstehenden Urteils vorgenommene Eröffnung des Namenszettels ergab als Verfasser Dr. Werner Wilhelm Jaeger, zur Zeit der Bewerbung Privatdozenten der Universität Berlin, jetzt außerordentlichen Professor an der Universität Basel.

Akademische Preisaufgabe für 1917 aus dem Gebiete der Philosophie.

Die Akademie stellt für das Jahr 1917 folgende Preisaufgabe: »Der Anteil der Erfahrung an den menschlichen Sinneswahrnehmungen soll systematisch untersucht und dargestellt werden. Es kommt nicht darauf an, daß die Menge der in der physiologischen und psychologischen Literatur angehäuften Einzeltatsachen gesammelt, sondern darauf, daß die verschiedenen Formen der sinnlichen Erfahrung so scharf als möglich nach Art und Grenzen ihrer Wirksamkeit bestimmt und die gemeinsamen Faktoren und Gesetzlichkeiten in den verschiedenen Sinnesgebieten aufgezeigt werden. Genaue Nachprüfung der verwerteten Beobachtungen ist erforderlich, größere selbständige Experimentaluntersuchungen über entscheidende Punkte sind erwünscht.«

Der ausgesetzte Preis beträgt fünftausend Mark.

Die Bewerbungsschriften können in deutscher, lateinischer, französischer, englischer oder italienischer Sprache abgefaßt sein. Schriften, die in störender Weise unleserlich geschrieben sind, können durch Beschluß der zuständigen Klasse von der Bewerbung ausgeschlossen werden.

Jede Bewerbungsschrift ist mit einem Spruchwort zu bezeichnen, und dieses auf einem beizufügenden versiegelten, innerlich den Namen und die Adresse des Verfassers angebenden Zettel äußerlich zu wiederholen. Schriften, welche den Namen des Verfassers nennen oder deutlich ergeben, werden von der Bewerbung ausgeschlossen. Zurückziehung einer eingelieferten Preisschrift ist nicht gestattet.

Die Bewerbungsschriften sind bis zum 31. Dezember 1916 im Bureau der Akademie, Berlin NW 7, Unter den Linden 38, einzuliefern. Die Verkündigung des Urteils erfolgt in der Leibniz-Sitzung des Jahres 1917.

Sämtliche bei der Akademie zum Behuf der Preisbewerbung eingegangenen Arbeiten nebst den dazu gehörigen Zetteln werden ein Jahr lang von dem Tage der Urteilsverkündigung ab von der Akademie für die Verfasser aufbewahrt. Nach Ablauf der bezeichneten Frist steht es der Akademie frei, die nicht abgeforderten Schriften und Zettel zu vernichten.

Preisausschreibung aus der Graf-Loubat-Stiftung.

Die Akademie wird am Leibniz-Tage im Juli 1916 aus der Graf-Loubat-Stiftung einen Preis von 3000 Mark an diejenige gedruckte Schrift aus dem Gebiet der präkolumbischen Altertumskunde von ganz Amerika (Nord-, Zentral- und Südamerika) zu erteilen haben, welche unter den ihr eingesandten oder ihr anderweitig bekannt gewordenen als die beste sich erweist. Sie setzt demgemäß den 1. Januar 1916 als den Termin fest, bis zu welchem Bewerbungsschriften an sie eingesandt und in Berlin eingetroffen sein müssen. Statutenmäßig dürfen nur solche Schriften prämiiert werden, welche innerhalb der letzten zehn Jahre erschienen sind. Als Schriftsprache wird die deutsche und die holländische zugelassen.

Statut der Albert-Samson-Stiftung.

Vom 19. Juli 1905/7. September 1914.

§ 1.

Zweck der Stiftung.

Die Stiftung erfolgt zugunsten der Königlich Preußischen Akademie der Wissenschaften in Berlin und hat den Zweck, durch Gewährung der erforderlichen Mittel die Ausführung von wissenschaftlichen Forschungen und Untersuchungen über die natürlichen, biologischen Grundlagen der Moral, der individuellen sowohl wie der sozialen, zu ermöglichen oder zu fördern und die Ergebnisse dieser Forschungen zu veröffentlichen und zu verbreiten.

Die Ziele und Zwecke der Stiftung sollen erreicht werden:

a) durch Erforschung der anthropologischen, ethnologischen, geographischen, geologischen und meteorologischen Einflüsse auf Lebensweise, Charakter und Moral der Menschen;

b) durch anatomische, entwicklungsgeschichtliche, vergleichend anatomische und physiologische Forschungen auf dem Gebiete des Nervensystems;

c) durch Arbeiten auf dem Gebiete der experimentellen Psychologie. Auch sind pathologisch-anatomische und psychiatrische Untersuchungen, falls sie geeignet sind, die Stiftungszwecke zu fördern, nicht ausgeschlossen;

d) durch Erforschung der Urgeschichte und Geschichte der Moral und Ethik.

Theologische, juristische, politische und philosophische Untersuchungen sollen nur insoweit in Betracht kommen können, als sie zur Geschichte der Moral und Ethik gehören.

Besonders zu bevorzugen sind diejenigen wissenschaftlichen Untersuchungen, welche den Aufbau einer besten Morallehre auf Grundlage in-

duktiver Forschung in den genannten Fächern zu fördern geeignet erscheinen und damit zu praktischen Folgerungen für die Hebung des Gemeinwohles Aussicht geben.

§ 2.

Bezeichnung der Stiftung.

Die Stiftung führt den Namen:

»Albert-Samson-Stiftung«.

Dieselbe hat die Rechte einer Korporation und ihren Sitz in Berlin. Sie führt ein eigenes Siegel.

§ 3.

Stiftungskapital.

Das Stiftungskapital ist unangreiflich; nur die Zinsen desselben dürfen für Stiftungszwecke zur Verwendung gebracht werden.

§ 4.

Aufsichtsbehörde und Verwaltungsorgane.

Die Stiftung steht unter Oberaufsicht des Königlich Preußischen Ministeriums der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten und wird verwaltet durch ein Kuratorium von sieben Mitgliedern der Preußischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin.

Von diesen sieben Mitgliedern sollen zwei die beiden Sekretare der physikalisch-mathematischen Klasse sein und vier den biologischen Fächern dieser Klasse oder auch den Vertretern der Geographie, der Geologie und Paläontologie, soweit diese zur physikalisch-mathematischen Klasse zählen, angehören. Das siebente Mitglied soll der philosophisch-historischen Klasse angehören und zwar Vertretern der Geschichtswissenschaften oder der Philosophie entnommen werden.

Die Ernennung der fünf zu den Sekretaren der physikalisch-mathematischen Klasse hinzutretenden Mitglieder des Kuratoriums erfolgt durch Wahl seitens der beiden Klassen der Akademie, indem jede Klasse für sich wählt, nämlich die physikalisch-mathematische Klasse vier ihr angehörige Mitglieder, die philosophisch-historische Klasse eines desgleichen, und zwar unter Beobachtung der durch die oben bezeichneten Fächer auferlegten Beschränkungen.

Die Wahl geschieht für die Dauer von fünf Geschäftsjahren. Das Geschäfts- und zugleich Rechnungsjahr läuft vom 1. April bis zum 31. März des folgenden Jahres. Bei Berechnung der ersten Wahlperiode wird die Zeit von da ab, wo der erste Wahlakt stattgefunden hat, bis zum nächsten 1. April den darauffolgenden fünf Jahren beigezählt.

Im letzten Vierteljahr einer Wahlperiode, spätestens vier Wochen vor Ablauf derselben, findet Neuwahl statt; indessen treten die für die nächste Wahlperiode gewählten Kuratoren erst bei Beginn derselben in Funktion.

Wiederwahl ist zulässig.

Scheidet ein Mitglied während der Wahlperiode aus, so wird für den Rest derselben von den übrigen Mitgliedern des Kuratoriums ein Ersatzmann aus derselben Klasse und wenn möglich aus demselben Fache gewählt, welchem der Ausgeschiedene angehörte.

Die Wahlen der Mitglieder des Kuratoriums für die erste und jede folgende Wahlperiode erfolgen auf Betreiben des vorsitzenden Sekretars der physikalisch-mathematischen Klasse in einer ordentlichen Sitzung, zu welcher jedes der Klasse angehörende ordentliche Mitglied schriftlich unter Mitteilung des Gegenstandes einzuladen ist. Die Einladung gilt als erfolgt, wenn das betreffende Schreiben nach der hiesigen Wohnung des Adressaten gerichtet und eine Woche vor dem Wahltage zur Post gegeben ist.

Die Wahlen selbst erfolgen nach dem in § 25, 2 des Statuts der Königlichen Akademie der Wissenschaften vorgeschriebenen Modus; es soll indessen gestattet sein, wenn kein Einspruch erhoben wird, über alle zur Wahl Vorgeschlagenen mit einem und demselben Stimmzettel abzustimmen.

§ 5.

Organisation des Kuratoriums.

Nach erfolgter Wahl der Mitglieder des Kuratoriums beruft der vorsitzende Sekretar der physikalisch-mathematischen Klasse dieselben zu einer konstituierenden Sitzung, welche baldmöglichst nach Beginn der Wahlperiode stattzufinden hat.

In der Sitzung wählen die Mitglieder aus ihrer Mitte einen Vorsitzenden und einen Stellvertreter für die Dauer der Wahlperiode. Beide müssen der physikalisch-mathematischen Klasse angehören.

Scheidet der Vorsitzende während der Wahlperiode aus, so rückt der Stellvertreter für den ganzen Rest derselben in dessen Stelle.

Für die Einladung zu dieser Sitzung, die Leitung derselben und Vollziehung der Wahlen finden die im vorstehenden Paragraphen getroffenen Bestimmungen gleichfalls Anwendung.

§ 6.

Befugnisse und Beschlüsse des Kuratoriums im allgemeinen.

Das Kuratorium vertritt die Stiftung in allen gerichtlichen und außergerichtlichen Angelegenheiten, verwaltet das Stiftungsvermögen und hat über die stiftungsmäßige Verwendung der aufkommenden Revenuen zu beschließen.

Das Kuratorium faßt seine Beschlüsse nach Stimmenmehrheit in den von dem Vorsitzenden anzuberaumenden Sitzungen.

Zu jeder Beschlußfassung ist Stimmgebung von mindestens vier Mitgliedern des Kuratoriums einschließlich des Vorsitzenden oder seines Stellvertreters erforderlich. Bei Stimmengleichheit entscheidet die Stimme des Vorsitzenden.

Eine Ausnahme von diesen Bestimmungen tritt ein, wenn es sich um Geldbewilligungen für Stiftungszwecke handelt. Für solche ist die Zustimmung von mindestens fünf Mitgliedern des Kuratoriums erforderlich.

Über die Verhandlungen und Beschlüsse des Kuratoriums in den Sitzungen ist ein Protokoll aufzunehmen.

Dem Kuratorium bleibt die Festsetzung der Geschäftsordnung überlassen, und es soll demselben gestattet sein darin zu bestimmen, daß Abstimmungen über Anträge oder Angelegenheiten von minderer Wichtigkeit — niemals also über Geldbewilligungen — auch schriftlich im Wege des Umlaufs erfolgen können; indessen darf durch die Geschäftsordnung an den in diesem Statut ausdrücklich vorgeschriebenen Normen nichts geändert werden.

§ 7.

Rechte und Obliegenheiten des Vorsitzenden.

Die Verhandlungen und Geschäfte des Kuratoriums werden von dem Vorsitzenden oder dessen Stellvertreter geleitet. Derselbe beruft die Mitglieder des Kuratoriums, sobald die Lage der Geschäfte dies erfordert oder wünschenswert erscheinen läßt, insbesondere auch alsdann, und zwar längstens binnen vierzehn Tagen, wenn zwei Mitglieder unter schriftlicher Begründung darauf antragen.

Die Einladungen erfolgen schriftlich unter Mitteilung der Tagesordnung spätestens drei Tage vor der Sitzung, im übrigen nach Maßgabe der in § 4 und 5 für die Wahlsitzungen getroffenen Bestimmung. Auch die Führung der geschäftlichen Korrespondenz gehört zu den Funktionen des Vorsitzenden beziehungsweise des Stellvertreters.

§ 8.
Anlegung des Stiftungsvermögens.

Das Stiftungsvermögen muß in Hypotheken oder Wertpapieren sicher und zinsbar angelegt werden, soweit der Verkauf der überkommenden Werte der Mehrheit des Kuratoriums angezeigt erscheint.

Wertpapiere gelten für sicher, wenn sie von der Reichsbank als beleihbar anerkannt sind; über die Wahl der als sicher anerkannten Wertpapiere sowie über den Betrag, welcher in einem oder dem anderen dieser Wertpapiere anzulegen ist, entscheidet das Kuratorium mit fünf Stimmen.

Hypotheken müssen auf Berliner Grundstücken oder doch auf Grundstücken in Orten eingetragen werden, welche als Vororte von Berlin gelten, und zwar dergestalt, daß denselben andere nicht im Besitze der Stiftung befindliche Hypotheken oder Grundschulden im Range nicht vorgehen. In Hypotheken, welche auf Grundstücken der bezeichneten Vororte ruhen, darf höchstens ein Viertel des Stiftungskapitals angelegt werden. Rücksichtlich der Beleihungsgrenze ist Einstimmigkeit des Kuratoriums erforderlich.

Größere Sicherheit ist einem höheren Zinsertrage vorzuziehen.

Die Anlegung als Grundschulden ist unstatthaft.

Der Erwerb von Grundstücken oder von anderen unbeweglichen Sachen für die Stiftung darf nur zur Vermeidung eines dem Grundkapital der Stiftung drohenden Verlustes, ausnahmsweise auch in denjenigen Fällen erfolgen, in welchen sich die Anschaffung als ein für Erreichung der Stiftungszwecke unabweisbares Bedürfnis herausstellt.

Sollte das Stiftungskapital dennoch einen Verlust erleiden, so sind zur Deckung des entstandenen Fehlbetrages zunächst der nach § 13 gebildete Reservefonds und, wenn dieser hierzu nicht ausreichend ist, die aufkommenden Jahresrevenuen abzüglich der Verwaltungsunkosten zu verwenden. Die Jahreserträge werden zu Stiftungszwecken erst dann wieder verfügbar, wenn das Stiftungskapital wieder auf seine ursprüngliche Höhe gebracht und dem Reservefonds der ihm entnommene Betrag wieder zugeführt ist.

§ 9.

Aufbewahrung der Dokumente und Kassenführung.

Die der Stiftung gehörenden Gelder, geldeswerten Papiere und Dokumente werden durch die von dem Königlichen Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten mit der Verwahrung der akademischen Gelder usw. betraute Kasse aufbewahrt, zur Zeit durch die Königliche Universitätskasse zu Berlin.

Diese Kasse ist ermächtigt, für die Stiftung nicht nur die Erträge der aufbewahrten Fonds und etwaige sonstige Forderungen einzuziehen, sondern auch überhaupt Gelder in Empfang zu nehmen und darüber zu quittieren. Dieselbe übernimmt auch die Rendantur, die Buchführung für das Vermögen der Stiftung und leistet auf Anordnung des Kuratoriums — § 11 — die auf die Erträgnisse der Stiftung angewiesenen Zahlungen. Am Schlusse des Geschäftsjahres stellt die Kasse die Rechnung als einen Anhang zu der Rechnung der Akademie auf und stellt ein Exemplar derselben dem Kuratorium zu.

Die alljährliche Prüfung, eventuell Richtigstellung und Entlastung der Rechnung erfolgt in derselben Weise und durch dieselben Organe wie für die übrigen Fonds der Königlichen Akademie der Wissenschaften. Von dem Ergebnis ist dem Kuratorium Mitteilung zu machen.

§ 10.

Der Stiftung obliegende Kosten.

Die Kasse erhebt für die Verwaltungsgeschäfte Kosten nach demselben Maßstabe wie für die übrigen bei der Königlichen Akademie der Wissenschaften errichteten Stiftungen.

Die Mitglieder des Kuratoriums versehen ihre Funktionen ehrenamtlich.

Die dem Vorsitzenden und seinem Stellvertreter aus der Geschäftsführung und Korrespondenz erwachsenen Auslagen werden denselben aus den Revenuen der Stiftung erstattet.

Zu den Kosten der Geschäftsführung gehört auch die Besoldung der Hilfskräfte, welche der Vorsitzende des Kuratoriums zur Führung der Registraturgeschäfte und Fertigung der schriftlichen Arbeiten heranzuziehen befugt ist.

§ 11.

Form der für die Stiftung abzugebenden und für dieselbe bestimmten Willenserklärungen.

Alle von dem Kuratorium ausgehenden die Stiftung betreffenden Schriftstücke müssen am Schlusse den Namen der Stiftung:

»Albert-Samson-Stiftung«

tragen.

Bei der durch den Vorsitzenden des Kuratoriums bzw. dessen Stellvertreter zu führenden geschäftlichen Korrespondenz, ingleichen bei Zahlungsanweisungen an die Kasse bis zu einem Betrage von 300 Mark, genügt die dem Namen der Stiftung beizufügende alleinige Unterschrift des Vorsitzenden oder seines Stellvertreters mit einem diese Eigenschaft andeutenden Zusatz.

Dagegen bedürfen alle Schriftstücke, Kundgebungen und Urkunden, durch welche für die Stiftung Verbindlichkeiten übernommen, Rechte aufgegeben oder an andere abgetreten werden, ingleichen Zahlungsanweisungen, welche den Betrag von 300 Mark übersteigen, zu ihrer Gültigkeit außer dem Namen der Stiftung noch der Unterzeichnung durch drei Mitglieder des Kuratoriums, unter denen sich der Vorsitzende oder dessen Stellvertreter befinden muß. Die Unterzeichner haben auch hier ihrer Unterschrift einen ihre Eigenschaft andeutenden Zusatz beizufügen. Auch ist die Beidrückung des Stiftungssiegels erforderlich.

In gleicher Weise bedarf es bei Rechtshandlungen, welche die Stiftung angehen, der Mitwirkung und Vertretung durch drei Mitglieder des Kuratoriums, unter denen sich der Vorsitzende bzw. dessen Stellvertreter befinden muß, und der Vollziehung durch dieselben unter dem Namen der Stiftung in vorstehend vorgeschriebener Weise; doch bedarf es der Beidrückung des Stiftungssiegels nicht, wenn die Rechtshandlung vor Gericht oder einer anderen staatlichen Behörde oder vor einem Notar beurkundet ist.

In prozessualischen Angelegenheiten einschließlich des Zwangsversteigerungs- und Zwangsverwaltungs-Verfahrens kann sich das Kuratorium durch einen Rechtsanwalt vertreten lassen; die auszustellende Vollmacht ist wie andere Rechtsakte zu vollziehen.

Die Legitimation der Mitglieder des Kuratoriums einschließlich des Vorsitzenden und seines Stellvertreters wird den Gerichten und anderen

Behörden sowie auch Privatpersonen gegenüber durch eine diese Eigenschaft bestätigende Bescheinigung des Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten geführt.

Beschlüsse und Entscheidungen der Gerichte, Erlasse anderer Behörden, Zustellungen, Kundgebungen und Willensäußerungen aller Art von Privatpersonen gelten als an die Stiftung erfolgt, wenn dieselben an den Vorsitzenden des Kuratoriums oder dessen Stellvertreter gerichtet und dem Adressaten behändigt sind.

§ 12.

Vorschläge und Anträge auf Geldbewilligung sowie Beschlußnahme über dieselben.

Tunlichst bald nach Ablauf eines jeden Geschäftsjahres und zugleich Rechnungsjahres stellt das Kuratorium fest, welche Zinserträge des Stiftungskapitals aus dem verflossenen und aus den früheren Geschäftsjahren zur Verfügung stehen, und welche Mittel hiernach für wissenschaftliche Zwecke zur Verwendung gelangen können, und macht dem vorsitzenden Sekretar der Akademie von dem Resultat der Feststellung Mitteilung, die von ihm in der nächsten Gesamtsitzung vorgelegt wird.

Vorschläge zu Geldbewilligungen zu machen, ist jedem ordentlichen und auswärtigen Mitgliede der Berliner Akademie gestattet. Diese sind schriftlich an den vorsitzenden Sekretar der Akademie zu richten, welcher sie dem Plenum zur Kenntnis bringt und an das Stiftungskuratorium weitergibt. Anträge auf Geldbewilligung sind ohne Einschränkung zulässig und von dem Kuratorium baldmöglichst in Erwägung zu ziehen, nachdem sie demselben eingereicht sind.

Eine öffentliche Aufforderung zur Vorbringung von Vorschlägen oder Einreichung von Anträgen ist unstatthaft. Dagegen sollen diejenigen Akademien und gelehrten Gesellschaften, welche mit der Berliner Akademie der Internationalen Assoziation der Akademien angehören, von der Höhe der verfügbaren Mittel alljährlich in Kenntnis gesetzt werden, so daß ihre Mitglieder Vorschläge machen können. Diese Vorschläge sind ebenfalls an den jedesmaligen vorsitzenden Sekretar der Königlich Preußischen Akademie der Wissenschaften zu richten und wie die Vorschläge der Mitglieder der Berliner Akademie selbst zu behandeln (§ 12, Abs. 2). Die Entscheidung auch über diese Vorschläge steht ausschließlich dem Berliner Kuratorium zu.

Das Kuratorium hat über die ihm von dem vorsitzenden Sekretar der Akademie übermittelten Vorschläge und Anträge in einer zu diesem Zwecke anzuberaumenden Sitzung zu befinden und ist berechtigt, nach freiem Ermessen eingegangene Vorschläge und Anträge ohne weiteres abzulehnen oder über die weitere Behandlung derselben, also auch darüber zu beschließen, was zum Zweck der Prüfung behufs definitiver Beschlußnahme noch zu geschehen hat. Insbesondere ist dem Kuratorium gestattet, diejenige Klasse der Akademie, deren wissenschaftlicher Sphäre ein Vorschlag oder Antrag angehört, um gutachtliche Äußerung zu ersuchen.

Wenn nach der Ansicht des Kuratoriums die gemachten Vorschläge oder gestellten Anträge spruchreif sind, entscheidet dasselbe definitiv über Ablehnung oder Genehmigung und Bewilligung der Geldmittel.

Die Genehmigung und Geldbewilligung kann auch unter Bedingungen erfolgen; über Erfüllen derselben hat ebenfalls lediglich das Kuratorium zu befinden.

Das Kuratorium teilt die gefaßten Beschlüsse dem Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten und dem vorsitzenden Sekretar der Akademie zur Kenntnisnahme mit und gibt auch der Kasse von der stattgehabten Geldbewilligung und den zu erwartenden Geldanweisungen Nachricht.

§ 13.

Bestimmungen über die nicht zur Verwendung gelangten Jahreseinkünfte und Bildung eines Reservefonds.

Die Stiftungsmittel sollen nur zu den in § 1 bezeichneten Zwecken Verwendung finden. Können sie mangels geeigneter Anträge keine Verwendung finden, so sind sie zur Bildung eines Reservefonds für die Zwecke der Stiftung zu verwenden.

Auch von anderen Donatoren können Mittel zur Vergrößerung der Stiftung angenommen werden, und der Stifter richtet an die jeweiligen Mitglieder des Kuratoriums die Bitte, für solche Erweiterung der Stiftungsmittel nach Kräften wirken zu wollen. Zweck und Name der Stiftung bleibt jedoch unverändert; indessen können die Namen der Donatoren in den Jahresberichten veröffentlicht werden.

Es ist wünschenswert, daß die Stiftungsmittel in erster Linie für Aufgaben des zuständigen Gebietes verwendet werden, denen eine größere Be-

deutung zukommt; doch soll durch diese Bestimmung nicht von einem stetigen programmatischen Arbeitsbetriebe der Stiftung abgelenkt werden, der in den Intentionen des Stifters liegt. Sonach sind auch Unterstützungen kleinerer Untersuchungen, insofern letztere den Stiftungsaufgaben förderlich erscheinen und sich in den programmatischen Arbeitsbetrieb einfügen, zulässig.

Mit den nicht zur Verwendung gelangten Jahresüberschüssen soll ein Reservefonds gebildet werden, welcher in derselben Weise wie das Stiftungskapital selbst von dem Kuratorium zinsbar angelegt und unter Mitwirkung der Kasse verwaltet werden soll. Für das sich solchergestalt bildende Reservekapital und die davon aufkommenden Zinsen sollen dieselben Anordnungen, welche bezüglich des Stiftungskapitals und dessen Zinsen getroffen sind, ebenfalls in Geltung treten, jedoch mit der Ausnahme, daß zu größeren Unternehmungen und Forschungen im Bedarfsfalle auch das Kapital des Reservefonds in Angriff genommen werden darf mit der Maßgabe, daß behufs leichterer und schleunigerer Flüssigmachung die Anlegung nicht in Hypotheken, sondern in Wertpapieren erfolgen soll.

Erst wenn der Reservefonds den Betrag von 300000 Mark — dreihunderttausend Mark — erreicht hat, fließen die nicht zur Verwendung gelangten Überschüsse dem Kapitalfonds der Stiftung zu.

§ 14.

Bestimmungen für die Ausführung der beschlossenen Unternehmungen.

Das Kuratorium erteilt den Antragstellern auf die eingereichten Anträge Bescheid und trifft die zur Ausführung der beschlossenen Unternehmungen erforderlichen Maßregeln.

Hierbei sind die Unternehmer der aus Stiftungsmitteln dotierten Arbeiten und Forschungen zu verpflichten, Berichte über die Ausführung und die gewonnenen Resultate dem Kuratorium einzureichen. Dieses legt die eingegangenen Berichte der Akademie zur Kenntnisnahme und, wenn es dieselben zur Veröffentlichung geeignet findet, zur eventuellen Aufnahme in ihre Schriften vor. Dort nicht zum Druck gelangende Berichte ist das Kuratorium befugt und wird vom Stifter gebeten, nach seinem Ermessen an anderen Stellen, insbesondere auch in in- und ausländischen Tages- und periodischen Blättern, zu veröffentlichen. Dasselbe gilt, falls die Akademie

ihre Genehmigung erteilt, von den in den akademischen Schriften abgedruckten Berichten.

In der zur Feier des Jahrestages König Friedrichs II. von der Königlichen Akademie der Wissenschaften abzuhaltenden öffentlichen Sitzung erstattet einer der dem Kuratorium angehörenden Sekretare oder ein anderes Mitglied desselben über die Wirksamkeit der Stiftung den Jahresbericht.

§ 15.
Änderung des Stiftungsstatuts.

Abänderungen der Bestimmungen dieser Stiftungsurkunde dürfen bei Lebzeiten des Stifters nur mit dessen Genehmigung erfolgen. Auch nach dem Tode desselben sind Abänderungen nur zulässig, wenn dieselben von dem aufsichtführenden Ministerium für notwendig oder dringend wünschenswert erachtet werden.

Dieselben bedürfen außer der Genehmigung des aufsichtführenden Ministeriums und der Allerhöchsten Bestätigung des übereinstimmenden Beschlusses des Kuratoriums und der Königlichen Akademie der Wissenschaften. Bei Abänderungen des Stiftungsstatuts, welche Sitz und Vertretung der Stiftung betreffen, ist noch die Zustimmung des Ministers des Innern und der Justiz erforderlich.

Eine Änderung der Stiftungszwecke und der Bestimmung, daß das Stiftungskapital unangreifbar sei, ist für alle Zeiten unbedingt ausgeschlossen.

§ 16.
Beginn der Wirksamkeit der Stiftung.

Die Stiftung tritt nach Erteilung der Allerhöchsten Bestätigung mit dem Tode des Stifters in wirksame Tätigkeit.

Nachdem der Stifter, Rentner Albert Samson in Brüssel, am 6. September 1908 gestorben war, wurde die landesherrliche Genehmigung der Stiftung durch Allerhöchsten Erlaß vom 20. Januar 1912 erteilt. Das vorstehende Statut der Stiftung, dessen Wortlaut dem Testament Albert Samsons vom 19. Juli 1905 entnommen ist, wurde durch Erlaß des vorgeordneten Herrn Ministers der geistlichen und Unterrichts-Angelegenheiten vom 7. September 1914 genehmigt. Das Stiftungskapital beträgt zur Zeit 897300 Mark.

Verzeichnis der im Jahre 1914 erfolgten besonderen Geldbewilligungen aus akademischen Mitteln zur Ausführung wissenschaftlicher Unternehmungen.

Es wurden im Laufe des Jahres 1914 bewilligt:

2300 Mark dem Mitglied der Akademie Hrn. Engler zur Fortführung der Herausgabe des »Pflanzenreich«.

4000 » dem Mitglied der Akademie Hrn. F. E. Schulze zur Fortführung des Unternehmens »Das Tierreich«.

7000 » Demselben zur Fortführung der Arbeiten für den Nomenclator animalium generum et subgenerum (5000 Mark) und für die Drucklegung dieses Werkes (2000 Mark).

6000 » dem Mitglied der Akademie Hrn. Koser zur Fortführung der Herausgabe der Politischen Korrespondenz Friedrichs des Großen.

5000 » dem Mitglied der Akademie Hrn. von Wilamowitz-Moellendorff zur Fortführung der Sammlung der griechischen Inschriften.

4000 » der Deutschen Kommission der Akademie zur Fortführung ihrer Unternehmungen.

20000 » der Orientalischen Kommission der Akademie zur Fortführung ihrer Arbeiten.

800 » für eine im Verein mit anderen deutschen Akademien geplante Fortsetzung des Poggendorffschen biographisch-literarischen Lexikons.

500 » für eine von den kartellierten deutschen Akademien ausgehende Expedition nach Teneriffa zum Zweck von lichtelektrischen Spektraluntersuchungen.

1000 » zur Förderung des Unternehmens des Thesaurus linguae Latinae über den etatsmäßigen Beitrag von 5000 Mark hinaus.

1500 » zur Bearbeitung der hieroglyphischen Inschriften der griechisch-römischen Epoche für das Wörterbuch der ägyptischen Sprache.

800 » zu der von den kartellierten deutschen Akademien unternommenen Herausgabe der mittelalterlichen Bibliothekskataloge.

2000 Mark dem Mitglied der Akademie Hrn. Beckmann zu photochemischen Untersuchungen mit Röntgenstrahlen.

3000 » Hrn. Prof. Dr. Max Bodenstein in Hannover zu photochemischen Versuchen.

1000 » Hrn. Prof. Dr. Otto Eggert in Danzig zur Herausgabe einer Tafel der numerischen Werte der trigonometrischen Funktionen.

120 » Hrn. Dr. Viktor Franz in Leipzig zu Untersuchungen an Mormyriden.

2000 » Hrn. Dr. Erwin Finlay Freundlich in Berlin-Babelsberg zur Ausführung einer astronomischen Expedition nach der Krim.

2000 » Hrn. Prof. Dr. Kurt Gagel in Berlin zu einer Reise nach den Kanarischen Inseln behufs Untersuchung der Lagerungsverhältnisse der Tiefengesteine.

500 » Hrn. Dr. Paul Hanitzsch in Leipzig zu Forschungen über die Siphonophoren.

500 » Hrn. Dr. Robert Hartmeyer in Berlin zu Studien über die Systematik der Ascidien.

2000 » Hrn. Prof. Dr. Ernst Hertel in Straßburg zu Arbeiten auf dem Gebiete der Lichtbiologie.

800 » Hrn. Prof. Dr. Otto Kalischer in Berlin zur Fortsetzung seiner Versuche betreffend die Hirnfunktion.

800 » Hrn. Privatdozenten Dr. Gerhard Kautzsch in Kiel zu Studien über die Entwickelung der Ascidien.

3000 » Frl. Dr. Olga Kuttner in Halle a. S. zu biologischen Untersuchungen tropischer Cladoceren auf Java.

1300 » Hrn. Dr. Ernst J. Lesser in Mannheim zu Arbeiten über das Verhalten des diastatischen Fermentes und des Glykogens.

500 » Hrn. Dr. Wilhelm von Möllendorff in Greifswald zu Untersuchungen über den Transport von Farbstoffen im Säugetierorganismus.

450 » Hrn. Dr. Paul Viktor Neugebauer in Berlin zur Erweiterung des ersten Heftes seiner Tafeln zur astronomischen Chronologie.

360 » Hrn. Prof. Dr. Jean Peters in Berlin zur Berechnung von Koordinatentafeln.

600 Mark Hrn. Prof. Dr. Heinrich Poll in Berlin zu Vererbungsstudien am Menschen.

600 » Hrn. Dr. F. E. Rühe in Berlin zur Ausführung von Planktonforschungen in Süd- und Mittelschweden.

1000 » Hrn. Prof. Dr. Otto Ruff in Danzig zu Untersuchungen über das Ruthenium.

250 » Hrn. Privatdozenten Dr. Adolf Walther in Gießen zu Vererbungsversuchen an Hühnern.

2500 » Hrn. Prof. Dr. Nathan Zuntz in Berlin zu Untersuchungen über die Einwirkung der Höhenluft auf die Lebensvorgänge.

600 » Hrn. Generalleutnant Dr. Max von Bahrfeldt in Hildesheim zur Förderung seiner Arbeiten über die Kupfermünzprägung unter der römischen Republik.

1500 » Hrn. Privatdozenten Dr. Hans Jantzen in Halle a. S. zu einer kunsthistorischen Forschungsreise nach Frankreich.

1000 » Hrn. Prof. Dr. Adolf Schulten in Erlangen zu einer topographisch-archäologischen Forschungsreise in Spanien.

Verzeichnis der im Jahre 1914 erschienenen im Auftrage oder mit Unterstützung der Akademie bearbeiteten oder herausgegebenen Werke.

Unternehmungen der Akademie und ihrer Stiftungen.

Das Pflanzenreich. Regni vegetabilis conspectus. Im Auftrage der Königl. preuss. Akademie der Wissenschaften hrsg. von A. Engler. Heft 62. 63. Leipzig und Berlin 1914.

Das Tierreich. Eine Zusammenstellung und Kennzeichnung der rezenten Tierformen. Begründet von der Deutschen Zoologischen Gesellschaft. Im Auftrage der Königl. Preuß. Akademie der Wissenschaften zu Berlin hrsg. von Franz Eilhard Schulze. Lief. 41. 42. Berlin 1914.

Politische Correspondenz Friedrich's des Grossen. Bd. 36. Berlin 1914.

Inscriptiones Graecae consilio et auctoritate Academiae Litterarum Regiae Borussicae editae. Vol. 11, Fasc. 4. Inscriptiones Deli consilio et auctoritate Academiae Inscriptionum et humaniorum Litterarum Francogallicae editae. Fasc. 4. Ed. Petrus Roussel. Berolini 1914.

Kant's gesammelte Schriften. Hrsg. von der Königlich Preußischen Akademie der Wissenschaften. Bd. 16. Berlin 1914.

Deutsche Texte des Mittelalters hrsg. von der Königlich Preußischen Akademie der Wissenschaften. Bd. 22. Das Väterbuch. Berlin 1914.

Corpus medicorum Graecorum auspiciis Academiarum associatarum ed. Academiae Berolinensis Havniensis Lipsiensis. V 9, 1. Galeni in Hippocratis de natura hominis comm. III ed. I. Mewaldt, in Hippocratis de victu acutorum comm. IV ed. G. Helmreich, de diaeta Hippocratis in morbis acutis ed. I. Westenberger. XI 2, 1. Pseudogaleni in Hippocratis de septimanis ed. G. Bergstraesser. Lipsiae et Berolini 1914.

Dr.-Karl-Güttler-Stiftung.

Bousset, W. Jüdisch-Christlicher Schulbetrieb in Alexandria und Rom. Göttingen 1914.

Humboldt-Stiftung.

Bücking, H. Geologische Übersichtskarte der Rhön. Berlin 1914.

Sievers, Wilhelm. Reise in Peru und Ecuador ausgeführt 1909. München und Leipzig 1914. (Wissenschaftliche Veröffentlichungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Leipzig. Bd. 8.)

Savigny-Stiftung.

Vocabularium Iurisprudentiae Romanae iussu Instituti Savigniani compositum. Tom. 4, Fasc. 1. Berolini 1914.

Hermann-und-Elise-geb.-Heckmann-Wentzel-Stiftung.

Beiträge zur Flora von Mikronesien. Zusammengestellt von G. Volkens. Serie I. Leipzig und Berlin 1914.

Beiträge zur Flora von Papuasien. Hrsg. von C. Lauterbach. Serie IV. Leipzig und Berlin 1914.

Deutsches Rechtswörterbuch. Hrsg. von der Königlich Preußischen Akademie der Wissenschaften. Quellenheft und Bd. 1, Heft 1. Weimar 1912. 14.

Von der Akademie unterstützte Werke.

Berlet, Otto. Pergamon und Umgebung. Zwei Karten. Berlin 1914. (Aus Altertümer von Pergamon. Bd. 1.)

Wissenschaftliche Ergebnisse der Tendaguru-Expedition 1909—1912. Tl. 1—3. Berlin 1914. (Archiv für Biontologie. Bd. 3, Heft 1. 3. 4.)

Leonhardi Euleri opera omnia. Sub auspiciis Societatis Scientiarum naturalium Helveticae edenda cur. Ferdinand Rudio, Adolf Krazer, Paul Stäckel. Ser. I: Vol. 12. Lipsiae et Berolini 1914.

Neugebauer, Paul V. Tafeln zur astronomischen Chronologie II. Tafeln für Sonne, Planeten und Mond nebst Tafeln der Mondphasen für die Zeit 4000 vor Chr. bis 3000 nach Chr. Leipzig 1914.

Sachau, Eduard. Syrische Rechtsbücher. Bd. 3. Berlin 1914.

Ungnad, Artur. Babylonische Briefe aus der Zeit der Hammurapi-Dynastie. Leipzig 1914. (Vorderasiatische Bibliothek. Stück 6.)

Veränderungen im Personalstande der Akademie im Laufe des Jahres 1914.

Es wurden gewählt:

zu ordentlichen Mitgliedern der physikalisch-mathematischen Klasse:

Hr. Richard Willstätter } bestätigt durch K. Kabinettsorder vom 16. De-
» Fritz Haber } zember 1914,
» August Brauer, bestätigt durch K. Kabinettsorder vom 31. Dezember 1914;

zu ordentlichen Mitgliedern der philosophisch-historischen Klasse:

Hr. Otto Hintze, bestätigt durch K. Kabinettsorder vom 16. Februar 1914,
» Max Sering } bestätigt durch K. Kabinettsorder vom 2. März
» Adolf Goldschmidt } 1914;

zu Ehrenmitgliedern:

Hr. August von Trott zu Solz in Berlin
» Rudolf von Valentini in Berlin
» Friedrich Schmidt in Berlin-Steglitz
} bestätigt durch K. Kabinettsorder vom 2. März 1914:

zum korrespondierenden Mitglied der physikalisch-mathematischen Klasse:

Hr. Ferdinand Braun in Straßburg am 19. November 1914;

zu korrespondierenden Mitgliedern der philosophisch-historischen Klasse:

Hr. Franz Brentano in Florenz
» Georg Elias Müller in Göttingen
} am 19. Februar 1914,

» Michael Rostowzew in St. Petersburg
» Bernhard Seuffert in Graz
} am 18. Juni 1914,

» Joseph Bidez in Gent
» Paul Wendland in Göttingen
} am 9. Juli 1914,

» Samuel Muller Frederikzoon in Utrecht am 23. Juli 1914.

Das ordentliche Mitglied der philosophisch-historischen Klasse Hr. Max Lenz verlegte im April 1914 seinen Wohnsitz nach Hamburg und trat damit gemäß § 6 der Statuten der Akademie in die Reihe der Ehrenmitglieder über.

Gestorben sind:

das ordentliche Mitglied der physikalisch-mathematischen Klasse:

Hr. Adolf Martens am 24. Juli 1914;

die ordentlichen Mitglieder der philosophisch-historischen Klasse:

Hr. Alexander Conze am 19. Juli 1914,
» Reinhold Koser am 25. August 1914;

die auswärtigen Mitglieder der physikalisch-mathematischen Klasse:

Hr. Eduard Suess in Wien am 26. April 1914,
» Wilhelm Hittorf in Münster i. W. am 28. November 1914;

das Ehrenmitglied:

Frau Elise Wentzel geb. Heckmann in Berlin in der Nacht vom 4. auf den 5. Februar 1914;

die korrespondierenden Mitglieder der physikalisch-mathematischen Klasse:

Hr. Heinrich Rosenbusch in Heidelberg am 20. Januar 1914,
Sir David Gill in London am 24. Januar 1914,
Hr. Karl Chun in Leipzig am 11. April 1914,
» August Weismann in Freiburg i. Br. am 5. November 1914,
» Nils Christoffer Dunér in Uppsala am 10. November 1914,
» Ingram Bywater in London am 17. Dezember 1914;

die korrespondierenden Mitglieder der philosophisch-historischen Klasse:

Hr. Friedrich Leo in Göttingen am 15. Januar 1914,
» Samuel Rolles Driver in Oxford am 26. Februar 1914,
» Barclay Vincent Head in London am 12. Juni 1914,
» Georges Perrot in Paris am 30. Juni 1914.

Verzeichnis der Mitglieder der Akademie am Schlusse des Jahres 1914

nebst den Verzeichnissen der Inhaber der Helmholtz- und der Leibniz-Medaille und der Beamten der Akademie.

1. Beständige Sekretare

	Gewählt von der	Datum der Königlichen Bestätigung
Hr. *Diels*	phil.-hist. Klasse	1895 Nov. 27
- *Waldeyer*	phys.-math. -	1896 Jan. 20
- *Roethe*	phil.-hist. -	1911 Aug. 29
- *Planck*	phys.-math. -	1912 Juni 19

2. Ordentliche Mitglieder

Physikalisch-mathematische Klasse	Philosophisch-historische Klasse	Datum der Königlichen Bestätigung
Hr. *Arthur von Auwers*		1866 Aug. 18
- *Simon Schwendener*		1879 Juli 13
	Hr. *Hermann Diels*	1881 Aug. 15
- *Wilhelm Waldeyer*		1884 Febr. 18
	- *Heinrich Brunner*	1884 April 9
- *Franz Eilhard Schulze*		1884 Juni 21
	- *Otto Hirschfeld*	1885 März 9
	- *Eduard Sachau*	1887 Jan. 24
	- *Gustav von Schmoller*	1887 Jan. 24
- *Adolf Engler*		1890 Jan. 29
	- *Adolf von Harnack*	1890 Febr. 10
- *Hermann Amandus Schwarz*		1892 Dez. 19
- *Georg Frobenius*		1893 Jan. 14
- *Emil Fischer*		1893 Febr. 6
- *Oskar Hertwig*		1893 April 17
- *Max Planck*		1894 Juni 11
	- *Karl Stumpf*	1895 Febr. 18
	- *Adolf Erman*	1895 Febr. 18
- *Emil Warburg*		1895 Aug. 13
	- *Ulrich von Wilamowitz-Moellendorff*	1899 Aug. 2
- *Wilhelm Branca*		1899 Dez. 18
- *Robert Helmert*		1900 Jan. 31
- *Heinrich Müller-Breslau*		1901 Jan. 14
	- *Heinrich Dressel*	1902 Mai 9

Physikalisch-mathematische Klasse	Philosophisch-historische Klasse	Datum der Königlichen Bestätigung
	Hr. *Konrad Burdach*	1902 Mai 9
Hr. *Friedrich Schottky*		1903 Jan. 5
	- *Gustav Roethe*	1903 Jan. 5
	- *Dietrich Schäfer*	1903 Aug. 4
	- *Eduard Meyer*	1903 Aug. 4
	- *Wilhelm Schulze*	1903 Nov. 16
	- *Alois Brandl*	1904 April 3
- *Hermann Struve*		1904 Aug. 29
- *Hermann Zimmermann*		1904 Aug. 29
- *Walter Nernst*		1905 Nov. 24
- *Max Rubner*		1906 Dez. 2
- *Johannes Orth*		1906 Dez. 2
- *Albrecht Penck*		1906 Dez. 2
	- *Friedrich Müller*	1906 Dez. 24
	- *Andreas Heusler*	1907 Aug. 8
- *Heinrich Rubens*		1907 Aug. 8
- *Theodor Liebisch*		1908 Aug. 3
	- *Eduard Seler*	1908 Aug. 24
	- *Heinrich Lüders*	1909 Aug. 5
	- *Heinrich Morf*	1910 Dez. 14
- *Gottlieb Haberlandt*		1911 Juli 3
	- *Kuno Meyer*	1911 Juli 3
	- *Benno Erdmann*	1911 Juli 25
- *Gustav Hellmann*		1911 Dez. 2
	- *Emil Seckel*	1912 Jan. 4
	- *Johann Jakob Maria de Groot*	1912 Jan. 4
	- *Eduard Norden*	1912 Juni 14
- *Karl Schwarzschild*		1912 Juni 14
	- *Karl Schuchhardt*	1912 Juli 9
- *Ernst Beckmann*		1912 Dez. 11
	- *Georg Loeschcke*	1913 März 31
- *Albert Einstein*		1913 Nov. 12
	- *Otto Hintze*	1914 Febr. 16
	- *Max Sering*	1914 März 2
	- *Adolf Goldschmidt*	1914 März 2
- *Richard Willstätter*		1914 Dez. 16
- *Fritz Haber*		1914 Dez. 16
- *August Brauer*		1914 Dez. 31

3. Auswärtige Mitglieder

Physikalisch-mathematische Klasse	Philosophisch-historische Klasse	Datum der Königlichen Bestätigung
	Hr. *Theodor Nöldeke* in Straßburg	1900 März 5
	- *Friedrich Imhoof-Blumer* in Winterthur	1900 März 5
	- *Pasquale Villari* in Florenz	1900 März 5
Hr. *Adolf von Baeyer* in München		1905 Aug. 12
	- *Vatroslav von Jagić* in Wien	1908 Sept. 25
	- *Panagiotis Kabbadias* in Athen	1908 Sept. 25
Lord *Rayleigh* in Witham, Essex		1910 April 6
	- *Hugo Schuchardt* in Graz	1912 Sept. 15

4. Ehrenmitglieder

	Datum der Königlichen Bestätigung
Hr. *Max Lehmann* in Göttingen	1887 Jan. 24
- *Max Lenz* in Hamburg	1896 Dez. 14
Hugo Graf *von und zu Lerchenfeld* in Berlin	1900 März 5
Hr. *Richard Schöne* in Berlin-Grunewald	1900 März 5
- *Konrad von Studt* in Berlin	1900 März 17
- *Andrew Dickson White* in Ithaca, N. Y.	1900 Dez. 12
Bernhard Fürst *von Bülow* in Rom	1910 Jan. 31
Hr. *Heinrich Wölfflin* in München	1910 Dez. 14
- *August von Trott zu Solz* in Berlin	1914 März 2
- *Rudolf von Valentini* in Berlin	1914 März 2
- *Friedrich Schmidt* in Berlin-Steglitz	1914 März 2

5. Korrespondierende Mitglieder

Physikalisch-mathematische Klasse	Datum der Wahl
Karl Frhr. Auer von Welsbach auf Schloß Welsbach (Kärnten)	1913 Mai 22
Hr. *Ernst Wilhelm Benecke* in Straßburg	1900 Febr. 8
- *Ferdinand Braun* in Straßburg	1914 Nov. 19
- *Oskar Brefeld* in Berlin-Lichterfelde	1899 Jan. 19
- *Heinrich Bruns* in Leipzig	1906 Jan. 11
- *Otto Bütschli* in Heidelberg	1897 März 11
- *Giacomo Ciamician* in Bologna	1909 Okt. 28
- *Gaston Darboux* in Paris	1897 Febr. 11
- *William Morris Davis* in Cambridge, Mass.	1910 Juli 28
- *Richard Dedekind* in Braunschweig	1880 März 11
- *Ernst Ehlers* in Göttingen	1897 Jan. 21
Roland Baron *Eötvös* in Budapest	1910 Jan 6
Hr. *Max Fürbringer* in Heidelberg	1900 Febr. 22
Sir *Archibald Geikie* in Haslemere, Surrey	1889 Febr. 21
Hr. *Karl von Goebel* in München	1913 Jan. 16
- *Camillo Golgi* in Pavia	1911 Dez. 21
- *Karl Graebe* in Frankfurt a. M.	1907 Juni 13
- *Ludwig von Graff* in Graz	1900 Febr. 8
Julius Edler von Hann in Wien	1889 Febr. 21
Hr. *Viktor Hensen* in Kiel	1898 Febr. 24
- *Richard von Hertwig* in München	1898 April 28
- *David Hilbert* in Göttingen	1913 Juli 10
Sir *Victor Horsley* in London	1910 Juli 28
Hr. *Felix Klein* in Göttingen	1913 Juli 10
- *Adolf von Koenen* in Göttingen	1904 Mai 5
- *Leo Koenigsberger* in Heidelberg	1893 Mai 4
- *Wilhelm Körner* in Mailand	1909 Jan. 7
- *Friedrich Küstner* in Bonn	1910 Okt. 27
- *Henry Le Chatelier* in Paris	1905 Dez. 14
- *Philipp Lenard* in Heidelberg	1909 Jan. 21
- *Gabriel Lippmann* in Paris	1900 Febr. 22
- *Hendrik Antoon Lorentz* in Haarlem	1905 Mai 4
- *Felix Marchand* in Leipzig	1910 Juli 28
- *Friedrich Merkel* in Göttingen	1910 Juli 28

	Datum der Wahl
Hr. *Franz Mertens* in Wien	1900 Febr. 22
- *Henrik Mohn* in Christiania	1900 Febr. 22
- *Alfred Gabriel Nathorst* in Stockholm	1900 Febr. 8
- *Karl Neumann* in Leipzig	1893 Mai 4
- *Max Noether* in Erlangen	1896 Jan. 30
- *Wilhelm Ostwald* in Groß-Bothen, Kgr. Sachsen	1905 Jan. 12
- *Wilhelm Pfeffer* in Leipzig	1889 Dez. 19
- *Émile Picard* in Paris	1898 Febr. 24
- *Edward Charles Pickering* in Cambridge, Mass.	1906 Jan. 11
- *Georg Quincke* in Heidelberg	1879 März 13
- *Ludwig Radlkofer* in München	1900 Febr. 8
Sir *William Ramsay* in London	1896 Okt. 29
Hr. *Gustaf Retzius* in Stockholm	1893 Juni 1
- *Theodore William Richards* in Cambridge, Mass.	1909 Okt. 28
- *Wilhelm Konrad Röntgen* in München	1896 März 12
- *Georg Ossian Sars* in Christiania	1898 Febr. 24
- *Oswald Schmiedeberg* in Straßburg	1910 Juli 28
- *Gustav Schwalbe* in Straßburg	1910 Juli 28
- *Hugo von Seeliger* in München	1906 Jan. 11
Hermann Graf *zu Solms-Laubach* in Straßburg	1899 Juni 8
Hr. *Ernest Solvay* in Brüssel	1913 Mai 22
- *Johann Wilhelm Spengel* in Gießen	1900 Jan. 18
- *Johannes Strüver* in Rom	1900 Febr. 8
Sir *Joseph John Thomson* in Cambridge	1910 Juli 28
Hr. *Gustav von Tschermak* in Wien	1881 März 3
Sir *William Turner* in Edinburg	1898 März 10
Hr. *Hermann von Vöchting* in Tübingen	1913 Jan. 16
- *Woldemar Voigt* in Göttingen	1900 März 8
- *Hugo de Vries* in Amsterdam	1913 Jan. 16
- *Johannes Diderik van der Waals* in Amsterdam	1900 Febr. 22
- *Otto Wallach* in Göttingen	1907 Juni 13
- *Eugenius Warming* in Kopenhagen	1899 Jan. 19
- *Emil Wiechert* in Göttingen	1912 Febr. 8
- *Wilhelm Wien* in Würzburg	1910 Juli 14
- *Julius von Wiesner* in Wien	1899 Juni 8
- *Edmund B. Wilson* in New York	1913 Febr. 20

Philosophisch-historische Klasse	Datum der Wahl
Hr. *Karl von Amira* in München	1900 Jan. 18
- *Ernst Immanuel Bekker* in Heidelberg	1897 Juli 29
- *Friedrich von Bezold* in Bonn	1907 Febr. 14
- *Joseph Bidez* in Gent	1914 Juli 9
- *Eugen Bormann* in Wien	1902 Juli 24
- *Émile Boutroux* in Paris	1908 Febr. 27
- *James Henry Breasted* in Chicago	1907 Juni 13
- *Franz Brentano* in Florenz	1914 Febr. 19
- *Harry Breßlau* in Straßburg	1912 Mai 9
- *René Cagnat* in Paris	1904 Nov. 3
- *Arthur Chuquet* in Villemomble (Seine)	1907 Febr. 14
- *Franz Cumont* in Rom	1911 April 27
- *Louis Duchesne* in Rom	1893 Juli 20
- *Franz Ehrle* in Rom	1913 Juli 24
- *Paul Foucart* in Paris	1884 Juli 17
- *James George Frazer* in Cambridge	1911 April 27
- *Wilhelm Fröhner* in Paris	1910 Juni 23
- *Percy Gardner* in Oxford	1908 Okt. 29
- *Ignaz Goldziher* in Budapest	1910 Dez. 8
- *Francis Llewellyn Griffith* in Oxford	1900 Jan. 18
- *Ignazio Guidi* in Rom	1904 Dez. 15
- *Georgios N. Hatzidakis* in Athen	1900 Jan. 18
- *Albert Hauck* in Leipzig	1900 Jan. 18
- *Bernard Haussoullier* in Paris	1907 Mai 2
- *Johan Ludvig Heiberg* in Kopenhagen	1896 März 12
- *Karl Theodor von Heigel* in München	1904 Nov. 3
- *Antoine Héron de Villefosse* in Paris	1893 Febr. 2
- *Léon Heuzey* in Paris	1900 Jan. 18
- *Harald Hjärne* in Uppsala	1909 Febr. 25
- *Maurice Holleaux* in Versailles	1909 Febr. 25
- *Edvard Holm* in Kopenhagen	1904 Nov. 3
- *Théophile Homolle* in Paris	1887 Nov. 17
- *Christian Hülsen* in Florenz	1907 Mai 2
- *Hermann Jacobi* in Bonn	1911 Febr. 9
- *Adolf Jülicher* in Marburg	1906 Nov. 1
Sir *Frederic George Kenyon* in London	1900 Jan. 18
Hr. *Georg Friedrich Knapp* in Straßburg	1893 Dez. 14
- *Basil Latyschew* in St. Petersburg	1891 Juni 4
- *August Leskien* in Leipzig	1900 Jan. 18
- *Friedrich Loofs* in Halle a. S.	1904 Nov. 3
- *Giacomo Lumbroso* in Rom	1874 Nov. 12

		Datum der Wahl		
Hr.	*Arnold Luschin von Ebengreuth* in Graz	1904	Juli	21
-	*John Pentland Mahaffy* in Dublin	1900	Jan.	18
-	*Gaston Maspero* in Paris	1897	Juli	15
-	*Wilhelm Meyer-Lübke* in Wien	1905	Juli	6
-	*Ludwig Mitteis* in Leipzig	1905	Febr.	16
-	*Georg Elias Müller* in Göttingen	1914	Febr.	19
-	*Samuel Muller Frederikzoon* in Utrecht	1914	Juli	23
Sir	*James Murray* in Oxford	1913	Febr.	6
Hr.	*Axel Olrik* in Kopenhagen	1911	April	27
-	*Edmond Pottier* in Paris	1908	Okt.	29
-	*Franz Praetorius* in Breslau	1910	Dez.	8
-	*Wilhelm Radloff* in St. Petersburg	1895	Jan.	10
-	*Pio Rajna* in Florenz	1909	März	11
-	*Moriz Ritter* in Bonn	1907	Febr.	14
-	*Karl Robert* in Halle a. S.	1907	Mai	2
-	*Michael Rostowzew* in St. Petersburg	1914	Juni	18
-	*Edward Schröder* in Göttingen	1912	Juli	11
-	*Richard Schroeder* in Heidelberg	1900	Jan.	18
-	*Eduard Schwartz* in Straßburg	1907	Mai	2
-	*Émile Senart* in Paris	1900	Jan.	18
-	*Bernhard Seuffert* in Graz	1914	Juni	18
-	*Eduard Sievers* in Leipzig	1900	Jan.	18
Sir	*Edward Maunde Thompson* in London	1895	Mai	2
Hr.	*Vilhelm Thomsen* in Kopenhagen	1900	Jan.	18
-	*Ernst Troeltsch* in Heidelberg	1912	Nov.	21
-	*Paul Vinogradoff* in Oxford	1911	Juni	22
-	*Girolamo Vitelli* in Florenz	1897	Juli	15
-	*Jakob Wackernagel* in Göttingen	1911	Jan.	19
-	*Julius Wellhausen* in Göttingen	1900	Jan.	18
-	*Paul Wendland* in Göttingen	1914	Juli	9
-	*Adolf Wilhelm* in Wien	1911	April	27
-	*Ludvig Wimmer* in Kopenhagen	1891	Juni	4
-	*Wilhelm Windelband* in Heidelberg	1903	Febr.	5
-	*Wilhelm Wundt* in Leipzig	1900	Jan.	18

Inhaber der Helmholtz-Medaille

Hr. *Santiago Ramón y Cajal* in Madrid (1905)
- *Emil Fischer* in Berlin (1909)
- *Simon Schwendener* in Berlin (1913)

Verstorbene Inhaber:

Emil du Bois-Reymond (Berlin, 1892, † 1896)
Karl Weierstraß (Berlin, 1892, † 1897)
Robert Bunsen (Heidelberg, 1892, † 1899)
Lord *Kelvin* (Netherhall, Largs, 1892, † 1907)
Rudolf Virchow (Berlin, 1899, † 1902)
Sir *George Gabriel Stokes* (Cambridge, 1901, † 1903)
Henri Becquerel (Paris, 1907, † 1908)
Jakob Heinrich van't Hoff (Berlin, 1911, † 1911)

Inhaber der Leibniz-Medaille

a. Der Medaille in Gold

Hr. *James Simon* in Berlin (1907)
- *Ernest Solvay* in Brüssel (1909)
- *Henry T. von Böttinger* in Elberfeld (1909)

Joseph Florimond Duc *de Loubat* in Paris (1910)
Hr. *Hans Meyer* in Leipzig (1911)
Frl. *Elise Koenigs* in Berlin (1912)
Hr. *Georg Schweinfurth* in Berlin (1913)

b. Der Medaille in Silber

Hr. *Karl Alexander von Martius* in Berlin (1907)
- *A. F. Lindemann* in Sidmouth, England (1907)
- *Johannes Bolte* in Berlin (1910)
- *Albert von Le Coq* in Berlin (1910)
- *Johannes Ilberg* in Chemnitz (1910)
- *Max Wellmann* in Potsdam (1910)
- *Robert Koldewey* in Babylon (1910)
- *Gerhard Hessenberg* in Breslau (1910)
- *Werner Janensch* in Berlin (1911)
- *Hans Osten* in Leipzig (1911)
- *Robert Davidsohn* in Florenz (1912)
- *N. de Garis Davies* in Kairo (1912)
- *Edwin Hennig* in Berlin (1912)
- *Hugo Rabe* in Hannover (1912)
- *Joseph Emanuel Hibsch* in Tetschen (1913)
- *Karl Richter* in Berlin (1913)

Hr. *Hans Witte* in Neustrelitz (1913)
- *Georg Wolff* in Frankfurt a. M. (1913)
- *Walter Andrae* in Assur (1914)
- *Erwin Schramm* in Bautzen (1914)
- *Richard Irvine Best* in Dublin (1914)

Verstorbene Inhaber der Medaille in Silber:

Karl Zeumer (Berlin, 1910. † 1914)
Georg Wenker (Marburg, 1911, † 1911)

Beamte der Akademie

Bibliothekar und Archivar der Akademie: Dr. *Köhnke*, Prof.
Archivar und Bibliothekar der Deutschen Kommission: Dr. *Behrend*.
Wissenschaftliche Beamte: Dr. *Dessau*, Prof. — Dr. *Harms*, Prof. — Dr. *von Fritze*, Prof. — Dr. *Karl Schmidt*, Prof. — Dr. Frhr. *Hiller von Gaertringen*, Prof. — Dr. *Ritter*, Prof. — Dr. *Apstein*, Prof. — Dr. *Paetsch*. — Dr. *Kuhlgatz*.
Registrator und Kalkulator: *Grünheid*.
Hausinspektor und Kanzlist: *Friedrich*.
Akademiediener: *Hennig*. — *Janisch*. — *Siedmann*.
Hilfsdiener: *Glaeser*.

ABHANDLUNGEN

DER

KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

JAHRGANG 1914

PHILOSOPHISCH-HISTORISCHE KLASSE

NR. 1

DIE AUFNAHME DES SASANIDISCHEN DENKMALS VON PAIKŪLI

VON

DR. ERNST HERZFELD

MIT 3 TAFELN

BERLIN 1914

VERLAG DER KÖNIGL. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

IN KOMMISSION BEI GEORG REIMER

Vorgelegt von Hrn. Lüders in der Sitzung der phil.-hist. Klasse am 22. Januar.
Zum Druck eingereicht am 5. Februar, ausgegeben am 5. März 1914.

Wenn man in der Einleitung zu Lords Curzons »Persia and the Persian Question« die lange Liste derer liest, die vom Jahre 900 bis 1900, im Laufe eines vollen Jahrtausends, Persien bereist und erforscht haben, so ergibt sich die für einen Forschungsreisenden nicht gerade ermutigende Erkenntnis, daß das Hochland von Iran eines der am gründlichsten bekannten Länder der Erde ist. Man kann es sich schwer vorstellen, daß Monumente von großer geschichtlicher Bedeutung noch zu entdecken oder doch aufzunehmen wären. Und doch ist es so.

Im Jahre 1836 erhielt der damalige Major der Bombayarmee, H. C. Rawlinson, als Befehlshaber einer Brigade in persischen Diensten auf einem Marsch von Zohāb nach Khūzistān die erste Kunde von einem Paikūli oder Buddkhānah genannten Denkmal, an dem sich Inschriften und Reliefs befinden sollten[1]. Als dann im Jahre 1843 die ewigen Grenzstreitigkeiten zwischen Persien und der Türkei zu einem Kriege zu führen drohten, und England und Rußland zur Verhütung eines solchen Zusammenstoßes eine Grenzkommission einsetzten, hatte Rawlinson, damals schon britischer Generalkonsul in Bagdad, während seiner politischen Mission in Kurdistān im Herbst 1844 Gelegenheit, zwei Tage an dem Orte jener Ruinen zu verbringen, begleitet von Hrn. Alexander Hector aus Bagdad[2]. Er fertigte teils Abschriften, teils Abzeichnungen von 32 Inschriftblöcken an, die er aber nicht selbst bearbeitete, sondern später Edward Thomas übergab. Dieser veröffentlichte sie 1868 nur in Zend- bzw. hebräischer Umschrift

[1] Notes on a March from Zohāb to Khūzistān, im Journal of the Royal Geographical Society of London IX. I. S. 26ff., 1839.

[2] Selections from the Records of the Bombay Government Nr. XLIII, N. S., 1859: Memoirs by Commander James F. Jones S. 136ff.; Journey to the Frontier of Turkey and Persia through a Part of Kurdistan, vgl. S. 212.

ohne Reproduktion der Originalabschriften, die wohl in den Archiven der Asiatischen Gesellschaft aufbewahrt werden[1]. Auf diese Arbeit nimmt Martin Haug[2] Bezug, indem er einige philologische Verbesserungen der Lesungen mitteilt. Aber Theodor Nöldekes Urteil[3], daß die Inschrift so gut wie unpubliziert sei, denn Thomas' Arbeit könne nicht als Edition gelten, hatte leider seine Richtigkeit. Man wußte nichts, als daß nur ein kleiner Teil der Inschrift vorlag, daß sie sehr viel Völkernamen und Herrschertitel enthielt, also die Gründung des Sasanidenreiches zu behandeln schien, als ein Gegenstück zur Inschrift des Dareios von Bīstūn. Es machte den Eindruck, als sei sie noch unter Ardashīr I. (226—242) vor der Thronbesteigung Shāpūrs I. (242—272) verfaßt, während Haug sie erst einer etwas späteren Zeit zuzuweisen geneigt war. Nun wurde die bei den frühen arabischen Historikern, vor allen bei Ṭabarī erhaltene historische Überlieferung der Sasaniden ohne Zweifel erst in den letzten Jahrzehnten vor der islamischen Eroberung schriftlich niedergelegt und gesammelt, und daher enthält sie hauptsächlich für die letzten Zeiten des Reiches genaue historische Einzelheiten, während sie für die frühen Zeiten vielfach den Mangel an wirklicher Kunde durch rhetorische Darstellung und Ausschmückung zu verdecken sucht. Anderseits finden sich aber gerade in den Erzählungen von der Reichsgründung eine Menge gewiß historischer Einzelzüge, und daher äußerte F. C. Andreas[4] die Vermutung, daß diese aus der Inschrift von Paikūli herausgelesen sein könnten.

Außer dem Faktum des historischen Inhalts war bekannt, daß die Inschrift in zwei Versionen, verschieden in Schrift und Dialekt, abgefaßt sei, nämlich in arsakidischem und in sasanidischem Pehlewi. Von der ersten Gattung ist außer der unhistorischen und nicht allzu umfangreichen Inschrift von Ḥadjiābād bei Iṣṭakhr in Fārs, einigen Beischriften auf Felsreliefs und vielleicht vereinzelten Siegellegenden kein Denkmal bekannt. Zu dem historischen kommt also das philologische Interesse, eine wenig bekannte Schrift und Sprache zu erschließen. Endlich ist die Frage auf-

[1] Early Sassanian Inscriptions, Seals and Coins by Edward Thomas, London, Trübner, 1868 aus Journal of the Royal Asiatic Society N. S. III, 1868, S. 278ff.

[2] Essay on Pehlewi, Stuttgart 1870.

[3] Geschichte der Perser und Araber zur Zeit der Sasaniden, aus der arabischen Chronik des Ṭabarī, Leyden, Bull. 1879.

[4] Bei Nöldeke, Ṭabarī S. 7, Anm. 1.

zuwerfen, was dieses Monument sei — Rawlinson hielt es für einen Feuertempel —, und weshalb es in dieser abgelegenen Gegend stehe, und daran knüpfen sich eine Reihe von Fragen, welche die Archäologie, die Geschichte und die historische Geographie betreffen.

Wenn man zehn Jahre der Erforschung der Archäologie und Geographie Vorderasiens gewidmet hatte, so mußte die gründliche Aufnahme eines solchen Monuments erster Ordnung ein verlockendes Ziel sein. Daß aber Paikūli in den fast 80 Jahren, seit die erste Nachricht davon bekannt wurde, und in den 45 Jahren, seit Rawlinson seine Bemerkungen über Lage und Art des Denkmals bei Thomas veröffentlichte, nie von einem europäischen Reisenden besucht wurde, hatte seinen Grund in der absoluten Unsicherheit des Landes, in welchem es liegt. Rawlinson bemerkt[1] in seiner Beschreibung: »Mit diesen Angaben mag es jedem Reisenden gelingen, die Lokalität zu finden, aber um ihn zu befähigen, die Ruinen nach Belieben zu besichtigen, wird es unumgänglich sein, daß er von einer entsprechenden Bedeckung begleitet sei; denn der Distrikt an dem Flusse (Āb i Shīrwān-Diyālah), der eine Art strittigen Grundes zwischen dem persischen und türkischen Reich ist, wird überlaufen von marodierenden Kurden, die weder Prinz noch Pascha Achtung zollen.« Und als Eduard Sachau einmal Rawlinson fragte, ob er diese Aufnahme nicht noch einmal ausführen werde, sagte er die charakeristischen Worte: »I ought to fight for it.«

In den vielen Jahren seit Rawlinsons Besuch haben sich die Verhältnisse jener Grenzgegend nicht gebessert. Bis in die Gegenwart hinein wurde sie als Hauptsitz der berüchtigten Hamāwandräuber, welche das Land von da aus weithin verheerten, von jeglichem Verkehr gemieden. Was eine Reise durch ein solches Gebiet bedeutete, hatte ich auf einer früheren Reise durch Lūristān im Herbst 1905[2] erfahren. Aber ich hatte damals und später auch Beziehungen zu einflußreichen Persönlichkeiten angeknüpft, und als im Winter 1910/11 die Furcht vor Nazim Paschas Namen im ganzen Wilajet Bagdad und über seine Grenzen hinaus einen heilsamen Einfluß auf die Sicherheit des Landes ausgeübt hatte, schien

[1] Note on the locality and surroundings of Paikūli by H. C. Rawlinson, bei Thomas, a. a. O. S. 58—60.

[2] Eine Reise durch Lūristān, Arabistān und Fārs, von Ernst Herzfeld, in Petermanns Geogr. Mitteilungen 1907, Heft III und IV.

mir eine Reise nach Paikūli nicht unausführbar. Die Grabungen von Samarra gestatteten mir im Juni 1911 eine kurze Abwesenheit, die mir auch gesundheitlich nötig war, und um noch vor der größten Sommerhitze die Wohltat eines etwas kühleren Gebirgsklimas zu genießen, entschloß ich mich schnell, in die kurdischen Berge zu reisen.

Am 3. Juni, Sonnabend vor Pfingsten, ritt ich von Samarra, nur von drei Leuten begleitet, ab. Vom Khān Ḍulū'iyyah aus unternahm ich einen Abstecher zum Tell Mandjūr westlich vom Tigris, in dem Jones das alte Opis wiedergefunden haben wollte. Weiter ging es auf dem Ostufer den alten Nahrawānkanal entlang in das Gebiet des modernen Khālişkanals und zur Diyālah, die wir bei Abu Ṣaidah überschritten. Dann durch den Khurāsāndistrikt zu den Ruinen der sasanidischen Residenz Dastagerd i Khusrau und auf mir bekanntem Wege über den Djabal Ḥamrīn nach Khāniqīn, der türkischen Grenzstadt. Hier galt es erst zu erkunden, ob ich auf türkischer Seite der Diyālah folgend nach Paikūli gelangen könne oder durch persisches Gebiet reisen müsse. Besonders durch die Mitteilungen des persischen Nā'ib Aḥmad Khān, welcher, wie man es häufiger bei Persern, so gut wie nie bei Türken findet, Sinn dafür hatte, daß man sich für die Altertümer des Landes interessiere, erfuhr ich, daß die Reise auf türkischer Seite nicht ausführbar sei. So ritt ich mit einem Umwege über Binkudrah (ein altes Bā-Nuhadrā, aber nicht die gleichnamige christliche Hyparchie), das Gebiet der Mündung des Ḥulwānflusses in die Diyālah zu den schon auf persischer Seite gelegenen spätsasanidischen Schloßruinen von Haushkury. Dort erlebte ich die ersten Belästigungen durch die Kurden, und nach einer unruhigen Nacht war ich froh, mit Morgengrauen nach Qaṣr i Shīrīn weiterreiten zu können. Im Jahre 1905 war der Shaikhān Ṣamṣām al-mamālik Gouverneur von Qaṣr gewesen, den ich auch 1913 dort wiederfand. 1911 aber war es ein Kurde aus Khūretū, der Mīrpandj Shudjā' al-sulṭān Karīm Khān. Sein jüngerer Bruder Madjīd Khān war der Häuptling von Haushkury, welche Ansiedlung 1913 ausgeplündert und ausgemordet war. Karīm und Madjīd sind die Söhne eines 'Azīz Khān. Karīm Khān erzählte mir, sie seien als Kinder in Ṭehrān gewesen und auf der Straße einst Naṣr al-dīn Shāh aufgefallen, der sich nach ihrer Abstammung erkundigte und darauf den Kindern ihre Titel und ihre Lehnsherrschaften gab. Durch die Vermittlung des Leiters des persischen Zollamtes in Qaṣr, Hrn. Villain, stattete mich der Khān mit Briefen an

ʿAbdullāh Bey von Hōrēn aus und sandte mir zwei vorzügliche Reiter, die mich in Qaṣr beschützen und nach Hōrēn bringen sollten. Die noch übrige Zeit wandte ich zur Betrachtung der mir von früher bekannten drei großen sasanidischen Ruinen an, des Kastells Qalʿah i Khusrau und des großen Tiergartens mit den Ruinen Tchuār Qapu und Hadjy Qalʿasy. Den Weg über das ruinenreiche Sarpul und Zohāb zu nehmen war unmöglich, da die Kurden von Qaṣr und Hōrēn mit denen von Sarpul und Shaikhān in Fehde lagen. Die Sommerhitze ist in den tiefen Talkesseln von Khāniqīn und Qaṣr noch drückender als in den Ebenen, und die ganze Gegend leidet schwer unter der Unzuträglichkeit des Hulwānwassers. — Der weitere Marsch führte in zwei Tagen über die Naphthaquellen und über Gurgunūsh nach Hōrēn. Die Landschaft sieht aus wie ein durch gewaltige Konvulsionen der Erde in Trümmer gefallenes Hochgebirge und gleicht ganz und gar der ebenfalls Naphthaquellen bergenden Formation östlich Karkūk. Der dominierende Berg ist der hohe Gipfel des Zohāb-Berges, den man an Sommermorgen bei Sonnenaufgang von dem Minaret von Samarra sehen kann.

Wir fanden ʿAbdullah Bei noch in Hōrēn selbst, seinem Winterquartier (Qyshlaq, Sardsīr). Das Yailaq ist das auch für Reiter unzugängliche Kōhistān. Der Bei, dessen Name kurdisch Aulā gesprochen wird, ist der Sohn jenes gefürchteten Räuberkönigs ʿAbdullāh Bei, der Rawlinson und Jones 1844 so wenig freundlich empfing. Der alte Aulā Bei muß bald nach 1844 gestorben sein, da der Sohn, der als posthumer Sohn den Namen seines Vaters trägt, 1911 ein hoher Sechziger war. Ich wurde mit meinen Leuten gastfreundlich aufgenommen und bewirtet. Der Reis von Hōrēn ist der beste, den ich je gefunden habe, eine Bemerkung, die auch Jones vor 70 Jahren machte. Aber selbst diese Gastfreundschaft der Kurden war eine moralische Tortur. Vom frühen Vormittag bis nachts um 3 Uhr war ich ununterbrochen belagert, bestaunt, betastet von einigen hundert Kurden. Kein Stück unserer Ausrüstung, das nicht durch aller Hände ging, wobei ich zufrieden sein mußte, wenn es nicht irgendwo kleben blieb. Den »drei Kappa« der Griechen entsprechend, haben die Araber das Sprichwort:

ثلاثة في الدنيا من الفساد الكردي الجريذي والجراد

»Drei Übel gibt es in der Welt: die Kurden, die Feldmäuse und die Heuschrecken.« Einigen Rückhalt fand ich an einem geistlichen Shaikh Niẓam al-dīn al-Naqshbandi vom missionierenden Orden des Sayyid Sulṭān ʿAlī in

Rā's al-qurayyah in Bagdad, der hier wie vorher in Kufri und Qyzylribāṭ eine Moschee eingerichtet hatte und lehrte. Erschwert wurde die Situation dadurch, daß ich allgemein für einen politischen Emissär des Walis von Bagdad oder des Mutesarrif von Sulaimāniyyah angesehen wurde. Daher ließ mir Aulā Bei auch durch den Shaikh eine Anzahl politischer, kurdisch geschriebener Briefe des Walis des Pusht i Kūh, Ghulām Riẓā Khān, des Dāūd Khān von Gīlān, der Häuptlinge von Bānah, Ṣabla' (Ṣo'uqbulaq), Ṣaqyz und Sinnah übersetzen, in denen diese sich verpflichteten, gemeinsame Sache mit dem Salār al-daulah, dem Schwiegersohn des Walis zu machen, diesen nach Kirmānshah und Hamadān zu führen und dann die Regierung von Ṭehrān zu stürzen, ein Plan, dessen Ausführung später begonnen wurde, aber scheiterte. Man versicherte mir, daß alles dieses mit Zustimmung und materieller Unterstützung der jungtürkischen Regierung geschehe, und später erfuhr ich aus ebenso einwandfreier Quelle, daß die Gegenpartei die gleiche Unterstützung bezog. Die gleiche Politik befolgen die Russen. So daß schließlich selbst in Kurdenschädeln die Erkenntnis dämmert, welcher Zukunft das Land entgegentreibt: man erzählt überall von alten Prophezeiungen Muhammeds, angeblich aus dem Koran, in Wahrheit aus billigen in Nordpersien vertriebenen Büchern, daß alles Land vom Schwarzen Meer und dem Kaspischen bis zum Golf einst den Russen anheimfallen werde, mit Ausnahme von Bagdad und Baṣrah. Leider mußte ich es ängstlich vermeiden, schriftliche Notizen über die merkwürdigen Dokumente zu machen. Es wehte mich aus ihnen an wie ein Hauch des höchsten Altertums; es war Gegenwart gewordene Tell-Amarna-Zeit. Nur einmal habe ich ebenso lebhaft empfunden, wie die Jahrtausende im Orient sind wie Tage, nämlich als ich im Zelte der Shammar-Shaikhs saß, und die Unterhaltung sich um die Erzväter Abraham, Isaak und Jakob drehte, als hätten sie noch gestern in diesen Zelten gewohnt.

Am andern Morgen ließ mich Aulā Bei nach Djalānāw und Garmak führen, von wo Leute und Material zum Übersetzen über die Diyālah, hier Āw i Shīrwān genannt, beschafft wurden. Dank der erstaunlichen Geschicklichkeit der Leute ging der Übergang über den Strom im Hochwasser glücklich vonstatten. Jede Last wurde auf vier aufgeblasene Schläuche gelegt und, von vier Schwimmern begleitet, übergesetzt. Die Pferde schwammen frei, die Esel erhielten je zwei Schläuche unter die Schultern gebunden, meine Leute, mit Ausnahme des alten Kochs, der wie eine Last transpor-

tiert werden mußte, schwammen, ich selbst setzte auf meinem schwimmenden Pferde über. Der Ort des Überganges heißt Bāni Khēlān. Von ihm führen drei Stunden Weges in das Hochtal hinauf nach Paikūli, wo wir am Abend des 17. Juni anlangten. Am folgenden Sonntag machte ich 28 Abklatsche von an der Oberfläche liegenden Inschriftblöcken und zwölf photographische Aufnahmen. Die ungeheuerliche Hitze, 60° C in der Sonne, machte das Abklatschen der glühend heißen Steine fast unmöglich, und ich fürchtete, meine Platten (Agfa Chromoisolar Tropenemulsion) würden trotz der Verpackung von dreifachen gepolsterten Kisten mit weißen Überzügen auf dem Transport gelitten haben, was zum Glück nicht der Fall war. An einen längeren Aufenthalt, vor dem mich die Leute von Hōrēn, als sie sich am Āw i Shīrwān verabschiedeten, noch ausdrücklich gewarnt hatten, war in der Einsamkeit nicht zu denken, denn unsre Sicherheit beruhte nur auf dem Hochwasser, das den Räuberbanden den Verkehr über den Fluß erschwerte. Bevor das Gerücht von unsrer Anwesenheit sich verbreiten konnte, mußten wir weitergezogen sein. So ritten wir am Mittag des 19. Juni über den Paß von Paikūli in das östliche Tal von Qaradagh und am nächsten Tage von dem Orte Qaradagh nach Sulaimāniyyah. Die mittlere Tagestemperatur war in diesen Tälern um 20° geringer als in Paikūli, auf den Bergen über Sulaimāniyyah lag noch Schnee, der im Basar in großen Mengen verkauft wurde. Die Rückreise ging unter Bedeckung türkischer Gendarmen über Tshamtshamāl nach Karkūk, wo ich einige christliche Altertümer aufnahm, vor allem das eigenartige Heiligtum des Mār Ṭahmazgerd, und Erkundigungen über altassyrische Ruinenstätten, über die ich schon seit vielen Jahren Mitteilungen hatte (Tēpzāwah, Terkelān, Yorghan tepeh, Wērānshahr, al-Ghārrah, al-ʿAwainah), einzog. Von Karkūk ritt ich in gerader Linie über ʿAin Nukhailah im Djabal Ḥamrīn, der einzigen von Millionen von Blutegeln bewohnten Wasserstelle des Landes, nach Imām Dūr. In Imām Dūr entdeckte ich damals die historischen Inschriften des Muslim ibn Quraish[1]. Am 30. Juni war ich wieder in Samarra.

Meine Aufnahmen sandte ich dann durch Max van Berchems und Theodor Nöldekes gütige Vermittlung an F. C. Andreas. So unzureichend sie waren, so ließen sie doch etwas mehr erkennen als Raw-

[1] Erster vorläufiger Bericht über die Ausgrabungen von Samarra von Ernst Herzfeld, mit einem Vorwort von Friedrich Sarre. Herausgegeben von der Generalverwaltung der Kgl. Museen, Dietrich Reimer (Ernst Vohsen) Berlin 1912.

linsons durch Thomas bekanntgemachte Abschriften. Ich selbst hatte bei dem schnellen Besuch die Lage des Monuments genau kennen gelernt, wußte über seine Beschaffenheit, die dadurch erforderte Methode und den Umfang der Aufnahme Bescheid, und ich hatte weiter erkundet, wessen Unterstützung man gebrauchte, wollte man für die nötige Expedition einen längeren Aufenthalt in dem gefährlichen Gebiet ermöglichen. Damit war die gründliche Untersuchung des Monuments in den Bereich der Ausführbarkeit getreten, und auf Prof. Heinrich Lüders' Antrag bewilligte die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft die Summe von 1000 Mark zur Durchführung meines Planes[1].

Erst nach Abschluß der zweiten Kampagne der Ausgrabungen von Samarra konnte ich an die Ausführung herantreten. Alle Vorbereitungen waren sorgfältig getroffen. Für die technische Seite der Aufgabe hatte ich eine neue Methode des Abformens in Papiermaché ausprobiert und hatte für den ungeschädigten Transport und die Verpackung der Abklatsche und photographischen Platten in einer babylonischen Hochsommertemperatur gesorgt. Für das notwendige Suchen und Schürfen nach den weithin zerstreuten und teilweise verschütteten Inschriftblöcken hatte ich fünf berufsmäßige Ausgräber aus Ḥillah und Samarra, die sich bereits in meinen Diensten bewährt hatten, ausgesucht. Ein mir ganz ergebener Araber aus Samarra von bewundernswerter Leistungsfähigkeit und Geistesgegenwart, Muḥammad al-Ḥusain, war mein Leibwächter. Und ein angesehener arabischer Gelehrter, der Shaikh Kāẓim al-Dudjaili, Mitredakteur der in Bagdad von den Pères Carmes herausgegebenen Zeitschrift Lughat al-ʿarab, begleitete mich um der Beziehungen zu den religiösen und weltlichen Autoritäten willen. Diese Begleitung von im ganzen acht Leuten machte eine ziemlich große Karawane nötig, die sich teils in Samarra selbst, teils in Kāẓim bei Bagdad fand und die sich sehr bewährte.

Durch Freunde in Bagdad und Samarra hatte ich briefliche Empfehlungen, die zum Teil vorausgeschickt wurden, an die Häupter der vor 100 Jahren in Sulaimāniyyah herrschenden Familie der Bābān (Bebbeh) erhalten, an Muṣṭafā Pascha in Khāniqīn und Djamīl Bei, Sohn des Madjīd Pascha, in Kufri-Ṣalāḥiyyah. Weiter an Maḥmūd Pascha Djāf, den Fürsten der

[1] Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften. 2. Jahresbericht, Berlin, Oktober 1913. Gedruckt in der Reichsdruckerei, S. 25/26.

Djāf-Kurden, der sich in seinem Sommerquartier am Mehriwān-See östlich des Āwrumān Dagh aufhielt, an den Häuptling von Qaradagh, den Mudīr Muḥammad Gharīb Agha. Und endlich wollte das religiöse Oberhaupt der dortigen Kurden, der Shaikh ʿAli al-Qaradaghi, der im schiitischen Ḳāẓim bei Bagdad einen Lehrstuhl für sunnitische Theologie und Jurisprudenz hat, mich unterwegs treffen und an der Expedition teilnehmen. Im letzten Moment, als ich schon unterwegs und nicht mehr zu benachrichtigen war, wurde er daran verhindert, da sein Bruder zwischen Bagdad und Fallūdjah am Euphrat beraubt und verwundet worden war.

Am 7. Juli 1913 brach ich von Samarra auf und erreichte, dem außer von Ross und Jones nie bereisten ʿAḍaim-Fluß folgend, den Band i ʿAḍaim, eine gewaltige Stauanlage aus der Zeit des Khalifen Hārūn al-Rashīd, im Djabal Ḥamrīn. Von da ging es in gerader Linie nach Kufri-Ṣalāḥiyyah. Djamīl Bei Bābān nahm mich mit der in seiner Familie traditionellen Gastfreiheit und Vorurteilslosigkeit auf, die mich lebhaft an Cl. J. Richs Schilderungen der alten Bābān in seinem klassischen Buche »Residence in Koordistān« denken ließen. Die Politik der türkischen Regierung, die noch heute in den gleichen Geleisen fährt, wie einst vor 100 Jahren, hat die Autorität der Bābān fast vollständig zerstört. Der alte Madjīd Pascha wurde noch als Chef des ganzen Distriks betrachtet, während nach seinem Tode die Regierung die Sukzession des Sohnes nicht weiter berücksichtigte, sondern einen Vertreter eines nichtkurdischen Teiles der Bevölkerung, der Sādah (d. i. Sayyids, Nachkommen des ʿAli und der Fāṭimah), einen Sayyid Ḥusain Agha anerkannte. Djamil Bei ist nur mehr der Chef der Dellū-Kurden. Diese immer wieder befolgte Politik der Teilung und Verschiebung der lokalen Autorität hat zur Folge, daß überhaupt alle Autorität gelockert wird, und nicht die Regierung, sondern der Häuptling der Djāf-Kurden, Mahmūd Pascha zieht daraus den Nutzen. Dieser räuberische und völlig unabhängige große Stamm, dessen Gebiet zu beiden Seiten der imaginären Grenze liegt, entwickelt sich immermehr zu einem »paramount power« in dem ganzen Lande. — In Kufri, wie der Ort noch immer genannt wird, trotzdem ihm seit 40 Jahren der offizielle Name Ṣalāḥiyyah an Stelle des gottlosen Namens Kufri (falsche Etymologie: Ungläubigenstadt) gegeben wurde, besichtigte ich den Qara Oghlan genannten Ort, wo Cl. J. Rich vor 100 Jahren Ruinen untersuchte, die er für sasanidisch ansah. Sie gleichen genau den Ruinen von Samarra, nur das hier im Gebirge der Bruchstein den Ziegel

ersetzt hat. Zu den von Rich gefundenen Dekorationen gibt es in Samarra passende Gegenstücke. Ebendort liegen einige praeislamische Höhlen und Grabhöhlen, die nur von Bellino, dem Entdecker des Bellino-Zylinders und Begleiter Richs, einem Deutschen, beobachtet waren.

Am dritten Tage gab mir Djamil Bei einen Reiter mit, der mich nach Ibrāhīm Khandji, auf dem Wege von Kufri nach Qaradagh gelegen, bringen sollte, aber in dem Nachtquartier vorher verschwand. Diese Nacht verbrachte ich in der Qal'at Indja, dem kleinen Dorf eines kurdischen Fellachen vom Stamm der Dāūdiyyah. Es gibt zwei Schichten von Kurden, die sich sozial und auch somatisch und sprachlich unterscheiden: die in Clans lebenden feudalen Kurden, die sich als »sipāh« bezeichnen, und die ackerbauenden, die als Rāyah oder Köili bezeichnet werden. Die ersteren treiben keinen Ackerbau, betrachten sich aber als die Besitzer des Landes und leben von der Ausbeutung der unterworfenen Klasse und von Raub. Die ackerbauenden sind vorzügliche Arbeiter und ihre Pflanzungen und Irrigationen sind besser angelegt und fleißiger gepflegt, als man es irgendwo bei arabischer Bevölkerung sieht. Die Existenz dieser Leute, zu denen mein Wirt der Kōkha (Kadkhudā) Indja gehörte, ist eine bemitleidenswerte. Ich hörte, daß die Ansiedlung viermal erbaut und viermal von den Djāf wieder zerstört sei. In den letzten zwei Jahren hatte Frieden geherrscht. Das war das Verdienst des würdigen alten Mutesarrif von Karkūk, Sayyid 'Abdullāh Bei. Die Gerüchte vom Balkankriege waren bis in diese fernen Gegenden gedrungen, und ich wurde ausgefragt, wie ich ebenso 1905 im Lūristān nach dem russisch-japanischen Kriege gefragt wurde. Das gab Gelegenheit, allerlei Details über die Kampfesart der Kurden zu hören, wie sie marschieren, wie sie angreifen, wie sie sich decken, ihre Kriegslisten und dergleichen. Sie halten sich in ihren unzugänglichen Gebirgen für absolut sicher gegen jeden Angreifer, wollen aber nicht außerhalb ihres Landes kämpfen, und hatten nichts gehört von Gebirgsartillerie und fliegenden Aufklärern; Waffen, denen sie ziemlich rettungslos preisgegeben sein würden. Mein Besuch brachte meinen Wirten kein Glück: in der Nacht brannte eines ihrer Häuser (dāmah) ab, und Mensch und Vieh konnten nur mit Mühe gerettet werden.

Ein Vetter des Kōkha und Bruder des Kōkha Rōbitān, dessen Dorf benachbart war, namens Amīn, führte mich weiter. Daß er seinem Namen »der Treue« (eigentlich »der auf Gott vertrauende«) Ehre machen und

mich mit seiner Geschicklichkeit durch manche Fährlichkeiten der Reise bringen würde, konnte ich damals nicht voraussehen. Zunächst machte unsere wenig pompöse Ankunft in Ibrāhīm Khandji auf den Häuptling Muḥammad Karīm Khān keinen oder einen schlechten Eindruck. Der Empfang war ein feindlicher. Diese Kurden gehören zu den Zanganah, von denen ein größerer Teil in offnem Kampfe mit der Türkei war. Ein Kōkhā Ḥafūr war von seinem Sitze am Tsham Polk unweit Ibrāhīm Khandji fort bei Shirwānah über die persische Grenze gegangen und machte von da aus regelmäßige Einfälle in das Diyālah-Gebiet. Ein andrer Verwandter Kai Khusrau von Qaratepeh machte gerade das von uns durchzogene Land am Ḥamrīn zwischen Bagdad und Ṭuz Khurmatū unsicher. Muḥammad Karīm Khān erklärte meinem Shaikh Kāẓim bald rund heraus, daß er uns nicht nach Qaradagh weiterreisen lassen werde, und die mir zunächst unverständliche Begründung war, daß wir doch mit türkischen Gendarmen hätten kommen müssen, wenn unsre Reise erlaubte Zwecke hätte. In Wahrheit lassen die Kurden keinen Türken gutwillig in dieses ihr Gebiet, besonders nicht, nachdem seit schon vielen Jahren die Reihe der kleinen Grenzposten zwischen Khāniqīn und Halabdja zurückgezogen ist. Umgekehrt schickt die türkische Regierung keine Gendarmen in diese Gegenden, nicht einmal von Samarra nach Kufri hatte man mir ursprünglich eine Begleitung mitgeben wollen. Der Grund der scheinbaren Turkophilie war, daß seit einigen Jahren kein Versuch mehr gemacht worden ist, Steuern in diesen Distrikten zu erheben. Hier aber wie im arabischen Gebiet ist die stets mit Ungesetzlichkeiten verbundene Steuererhebung der Urgrund aller Feindschaften und Aufstände. Momentan duldete der Khān sogar die Anwesenheit zweier Gendarmen, natürlich kurdischer Nationalität, in seinem Dorfe. — Die Verhandlungen stockten. Aber zufällig war der Schwiegersohn des Khāns, ʿAzīz Agha, der Khān von Paikūli selber anwesend. Da er von unserm eigentlichen Reiseziel erfahren hatte, so wäre es, selbst wenn man uns nach Qaradagh gelassen hätte, nicht möglich gewesen, ohne seine Einwilligung nach Paikūli zu gelangen. Ich wandte mich also, nachdem Muḥammad Karīm durch ein Ehrengewand günstiger gestimmt war, direkt an ihn. Die Verhandlungen mit dem mißtrauischen und ganz unzivilisierten Manne dauerten etwa zwölf Stunden. Endlich erklärte er sich bereit, uns selbst nach Paikūli zu führen. Wie mir später von den Shaikhs von Qaradagh bestätigt wurde, war das der einzige Weg, einen längeren Aufenthalt zu

ermöglichen. Daß ich derjenige war, der vor zwei Jahren unbemerkt durch Paikūli gereist war, gab den Ausschlag. ʿAzīz Agha mußte die Sicherheit der Expedition garantieren und ich, daß er nichts von der türkischen Regierung zu befürchten habe. Dahinter verbarg sich, daß sein Bruder in Sulaimāniyyah wegen allerhand Raub und Mord in Haft gehalten wurde. Daß ich den Talisman besaß, den in der Buddkhānah versenkten Schatz zu heben, und daß ich zu diesem Zweck gekommen war, war für unsern Beschützer zu selbstverständlich, als daß ich versuchen konnte, das zu bestreiten oder auch nur zu verschleiern. Es blieb nichts übrig, als einen Vertrag zu schließen, daß alles gefundene Gold und Silber ihm gehören sollte, wir dagegen ungestört abklatschen und photographieren dürften, und daß er, falls wir wider Erwarten den Schatz nicht fänden, eine angemessene Belohnung für seine Dienste erhalten würde. Ohne diese Klausel, die den Keim zu neuen Verwicklungen enthielt, gab es keine Möglichkeit, nach Paikūli zu gelangen.

Der Marsch nahm noch drei Tage in Anspruch. Es ging ohne Weg und Steg über ein von tiefen Schluchten zerfressenes Plateau. Das erste Nachtlager war in Kurdemīl, einer Ansiedlung von nur drei Zelten, das zweite in Barāwyāl (= arabisch ماويات, irrigierte Felder), einer verlassenen Winteransiedlung. Am Abend verließen uns die Kurden, angeblich, weil sie erfahren hatten, daß die Leute von Ribāṭ, ihre Feinde, eine Getreidemiete — wie ich später erfuhr, mit vollem Recht — an sich gerissen hätten. Meine Leute faßten den Abzug unsrer Bedeckung als Vertragsbruch auf und hatten Befürchtungen. In der Nacht erfuhr ich aber durch Muḥammad al-Ḥusain, der um Proviant ausgeschickt war, daß es kein Vorwand war. Eine kurze Schlacht zwischen den Kurden von Paikūli und denen von Ribāṭ endete in einem Vertrag. Aber ʿAzīz Agha war auch am nächsten Morgen, seinem Versprechen entgegen, noch nicht zurück. So ritt ich allein weiter, das mir bekannte Ziel, den hohen Zardah-Kūh, vor Augen habend. Noch am Vormittag des 18. Juli erreichte ich Paikūli. Erst am Abend erschienen unsre Kurden in höchster Aufregung, angeblich aus Besorgnis für unsre Sicherheit, wohl mehr aus Angst, der Schatz könne ihnen verloren gehen. Am zweiten Tage verließ uns ʿAzīz Agha, den die Angelegenheit der Getreidemiete (bēdar) weiter in Anspruch nahm. Ich war ganz zufrieden, daß nur sein vierzehnjähriger Sohn Shāhsuwār, ein kleines Prachtexemplar von einem Kurden, und dessen zehnjähriger Vetter

Rustam mit fünf Mann bei uns blieben, wenngleich es offenbar war, daß diese nur den Schatz retten wollten, aber außerstande waren, uns gegen wirkliche Überfälle zu schützen. Einmal tauchten einige solcher Räuber, mukhlādjiyyah genannt, auf, aber nur zu vier Mann, und so zogen sie, nachdem sie uns ausgekundschaftet und nichts gestohlen hatten, wieder ab. Die Haltung unsrer eigenen Kurden aber wurde, wohl aus der Enttäuschung über den nicht zutage kommenden Schatz, so bedrohlich, und ihre Geldansprüche steigerten sich täglich derart, daß es mir nötig schien, die Arbeit aufs äußerste zu beschleunigen, um möglichst vor der zu erwartenden Rückkunft des ʿAzīz Agha Paikūli verlassen zu können, und auf jeden Fall im Augenblick unsrer Abreise einige andere Leute zur Hand zu haben, auf die ich mich gegen unsre Bedeckung stützen konnte. Deshalb sandte ich am frühen Morgen des 21. Shaikh Kāẓim mit zwei Leuten nach Qaradagh, unter dem Vorwande, Thee und Tabak für die Kurden und uns zu besorgen, in Wahrheit mit einer Botschaft an Muḥammad Gharīb Agha von Qaradagh, er möge selbst zu unsrer Hilfe kommen oder zuverlässige Leute schicken. Unterdes arbeitete ich mit größter Anstrengung und verfertigte vom Mittag des 18. bis zum Mittag des 22. Juli, trotz der unvorstellbaren Temperaturen etwa 100 Abformungen und 120 photographische Aufnahmen. Als ich kurz vor Mittag des 22. den letzten Abklatsch beendet hatte, erschienen auf der Paßhöhe über Paikūli die Leute aus Qaradagh. Bis sie heruntergestiegen waren, packte ich im geschlossenen Zelt meine Sachen. Der alte Shaikh, den ich von 1911 her kannte, war nicht gekommen, aber zwei seiner Vettern, der Shaikh Muḥyā al-dīn und der Shaikh Ismaʿīl aus Bulkhah bei Qaradagh. Sie rieten mir, auf jeden Fall sofort aufzubrechen und die Diyālah zu überschreiten. Nach Hōrēn konnten sie mich nicht begleiten, weil sie mit Aulā Bei in Fehde lagen. Sie hätten mich nach Halabdja bringen können, aber es war mehr als fraglich, ob ich von dort weiter nach Kirmānshāh reisen konnte. Einen Tag darauf hörte ich, daß der russische Generalkonsul aus Bagdad, Hr. Orlow, vor wenigen Wochen unweit davon in der Nähe von Mehriwān beraubt worden sei. Das wurde in Kirmānshāh bestritten. Auf der anderen Seite hatte man keine Bedenken dagegen, daß ich mich zum zweiten Male zu Aulā Bei nach Hōrēn begäbe. So brach ich mittags auf. Die große Autorität der beiden Qaradaghi bewog meine Kurden, sich zwar grollend, aber im Herzensgrunde ganz zufrieden mit den ihnen vom Schicksal zuge-

teilten hohen Trinkgeldern abzufinden und mich ziehen zu lassen. Am meisten verstimmt war der kleine Shāhsuwār, und ich ersah daraus, daß seine fünf Mann sicherlich ihrem Häuptling nicht einen Pfennig abliefern würden.

In drei Stunden gelangten wir zur Furt von Bāni Khēlān. Der Āw i Shīrwān war diesmal furtbar, aber auch nicht ganz harmlos. Ich gebrauchte zum Durchreiten genau 30 Minuten. Nur ein Tier stürzte über die hohen Felsblöcke, die das Flußbett bedecken. Zum Glück war es das Tier, welches nur die Zelte, nicht die photographischen Materialien oder die Abklatsche trug; aber es nahm zwei Stunden in Anspruch, das Tier an Land zu bringen. Am Abend waren wir auf den Höhen, wo Garmak liegt. Man hatte uns halb erwartet und nahm uns friedlich als Bekannte auf, obwohl behauptet wurde, ich hätte vor zwei Jahren für das Übersetzen ein zu geringes Trinkgeld gegeben. Die erste charakteristische Frage war, weshalb ich ein anderes Pferd ritte. In der Nacht machte man mich auf hellen Feuerschein auf der Höhe von Paikūli aufmerksam: es waren Djāfs aus Halabdja, die auf das Gerücht hin, ein Ungläubiger wolle bei der Buddkhānah eine Burg bauen, gekommen waren, um das zu hindern. Ich hatte alles so unberührt gefunden, wie ich es vor zwei Jahren verlassen hatte. Das dürfte wohl anders geworden sein. Ich war glücklich, daß meine Arbeit beendet und ich auf der andern Seite des Stromes war. Am nächsten Morgen begleitete mich Muḥammad ʿOthmān Bei von Garmak nach Hōrēn. Aulā Bei war zum Unglück nicht anwesend, sondern auf der hohen Yailah im Kōhistān, auf die eine Karawane und überhaupt Pferde nicht hinaufklimmen können. So konnte ich nur einen Boten mit der schriftlichen Bitte um eine Eskorte nach Qaṣr an ihn schicken. Erst nach mehr als zehn Stunden brachte der Läufer die Antwort zurück. Sie lautete, der Bei habe Gäste und könne daher nicht selber kommen, wenn ich einige Tage Zeit hätte, möge ich ihn erwarten, wenn nicht, habe er Befehl gegeben, mich zu begleiten. Im Dorfe waren nur wenige Leute als Wache anwesend. Anstatt ihrem Befehl nachzukommen, begannen sie ein langes Feilschen um ihren Lohn, ein sehr auffälliges Benehmen. Um Mitternacht brach ich die erfolglose Sitzung ab mit dem Bemerken, ich werde allein weiterreiten. Um zwei Uhr nachts erschien Muḥammad ʿOthmān von Garmak und erklärte, er werde mich begleiten. Als wir um vier Uhr das Lager abbrachen, waren außer ihm fünf Mann da. Ihr Feilschen begann von neuem und steigerte sich zu Drohungen

und Erpressungen. Anstatt mich den näheren Weg nach Gurgunūsh zu führen, hatten sie mich einen Umweg über das Dorf Hadjilar machen lassen. Kurz vor diesem Dorf kam es zur Katastrophe. Die Irreführung bemerkend, war ich etwas vorausgeritten, um mich über den weitern Marsch in dem kupierten Terrain zu informieren. Da hielten die Kurden die Karawane fest. Es gilt im ganzen Orient mit Recht als ein Kapitalverbrechen, Wagenpferden, Reitern und Packtieren in die Zügel zu fallen. Das ist Raub. Ich galoppierte schleunigst zurück und lohnte die Leute auf dem halb und halb verabredeten Fuße ab. Einer der Kurden, unzufrieden, legte aus nächster Nähe auf mich an. Muḥammad, immer an meiner Seite, schlug den Lauf in die Höhe, und der Schuß ging in die Luft. Die seltene Erscheinung einer Karawane und der ungewöhnliche, laute Vorgang hatte unterdes die Bewohner des Dorfes herbeigelockt, die uns umringten und für mich Partei ergriffen. Sie gehörten nicht mehr zu Horén, sondern zu Khūretū. Auch der Khān von Garmak griff ein, und so mußten sich unsre Führer zurückziehen. Sie folgten uns aber, als wir unter neuer Führung eines Greises aus Hadjilar weiterritten, in gemessener Entfernung noch kurz bis vor Gurgunūsh. Dann verabschiedete sich auch Muḥammad ʿOthmān, der wieder Gurgunūsh nicht betreten durfte, für sein Zuunshalten entsprechend belohnt.

In Gurgunūsh war die Zeit der Melonen- und Gurkenernte und nach persischer Sitte schüttete man ganze Haufen dieser Früchte vor unseren Zelten auf, allerdings in der sicheren Erwartung eines den Wert übersteigenden Bakschisches. Unser Zeltplatz war von dem Dorfe durch das tiefe Tal eines Baches getrennt. Es war Donnerstag nacht, also der Beginn des Freitags, und daher Gottesdienst, d. h. eine Sitzung von Derwischen. Zuerst hörte man etwa drei Stunden lang den ununterbrochenen, hypnotisierenden Rhythmus des Chorgesanges: Lā illāha ill' allāh, lā illāha ill' allāh. In vorgeschrittener Stunde vollführen dann die Derwische ihre Wunder: sie durchbohren sich mit dem Schwerte, essen Feuer, erheben sich in die Luft. Diese Sitzungen, an denen immer mindestens zwei Derwische teilnehmen müssen, damit der eine den anderen agierenden aus seinem Trancezustand zurückrufen kann, werden ganz regelmäßig abgehalten. Von Gurgunūsh nach Qaṣr war der Marsch ungestört. In Qaṣr entließ ich Shaikh Kāẓim und die Ausgräber, die mit der halben Karawane in ihre Heimat, Bagdad und Ḥillah, zurückkehrten. Auch Amīn von Robitān, der treu ausgehalten hatte, kehrte von hier nach Kufri zurück. Ich selbst behielt nur drei Leute bei mir.

In Qaṣr war der alte Ṣamṣām al-mamālik wieder eingezogen, während Mr. Villain nach Belgien zurückgekehrt war. Nachdem zwei Jahre lang jeglicher Verkehr auf dieser einzigen Straße von Bagdad nach Persien gestockt hatte, hatte die persische Regierung auf das Drängen Englands und Rußlands die Sicherheit der Straße wiederhergestellt. Die Banden, die jede Karawane geplündert hatten, waren als Wegwächter (Qaraqol) in Stationen von je einer Stunde Abstand angestellt, mit dem Rechte, von jedem Passanten und jedem Tier einen stündlichen Zoll zu erheben. Europäer kommen dabei mit einem verhältnismäßig geringen Tribut davon. Für den Handel bedeutet das die vollständige Unterbindung allen Verkehrs. Da keine Karawane mehr kommt, passieren keine Überfälle mehr, die Straße ist sicher. Was früher an Gütern von Bagdad hereinkam, vor allem Tee, Zucker, Tabak, bedruckte Stoffe, kommt jetzt von Rußland her. In Qaṣr i Shīrīn gab es ein neues russisches Konsulat, das ein Perser innehatte.

Es ist eine treffende Beobachtung Rawlinsons, daß die Denkmäler des Altertums in Persien immer an den großen Heerstraßen liegen. So ist diese Schlagader des Verkehrs, die von dem »Rumpfe« Irans nach »Dil i Ērānshahr« dem »Herzen von Iran«, dem ʿIrāq, führte, besät mit Denkmälern aller Zeiten.

In und bei Sarpul finden sich außer den Trümmerhügeln der uralten Stadt Ḥulwān und einer Anzahl sasanidischer Ruinen vier Felsreliefs, an dem phantastisch geformten Felsentor, das der Ḥulwān-Fluß durchbricht. Das eine ist das Relief des Anubanini von Lulubi, aus der Zeit der ersten babylonischen Dynastie, das nur durch eine gute Zeichnung de Morgans bekannt gemacht war. Es gelang mir, von dem an hoher Wand unzugänglich gelegenen Relief, eine gute Aufnahme mit dem Teleobjektiv zu machen, die einige Details berichtigt. In dem Querschnitt der Felswand erblickt man den Eingang zu einer Höhle ungefähr hinter dem Relief. Unter ihm liegt ein zweites Reiterrelief, wohl aus parthischer Zeit, mit Spuren einer aramäischen (?) Inschrift. Auf der nördlichen Seite des Felsentores liegt wiederum ein altbabylonisches Felsrelief besten Stils, das ich schon 1905 photographiert hatte, unter dem ich aber diesmals eine lange historische Inschrift in altbabylonischer Keilschrift entdeckte. Da auch dies Relief so gut wie unerreichbar ist, so kaufte ich ein halbverfallenes Haus, um dessen Dachbalken zu einem improvisierten Gerüst zu verwenden. Das Gerüst reichte leider nur aus, von einem Teile der Inschrift einen Ab-

klatsch herzustellen, der nicht als viel mehr denn als Schriftprobe gelten kann. Für eine photographische Aufnahme erwiesen sich die Zeichen als viel zu klein, selbst bei stärkster Vergrößerung. Ich bat daher später Mr. Fossey in Hamadān, ein entsprechendes Gerüst zu bauen und die Inschrift in Papiermaché abzuformen. Auf der Rückseite des gleichen Felsens liegt ein viertes Relief der gleichen Zeit, das ich aufnehmen konnte. Diese altbabylonischen Denkmäler des Zagros — ein weiteres ist von Shaikhān bekannt, und andere sollen in den Bergen von Ridjāb liegen — haben ein doppeltes Interesse, als Zeugen des Ausstrahlens der altbabylonischen Kultur in diese östlichen Gebirgsländer und als Vorbilder für die achämenidischen und andere späteren Denkmäler. Dicht hinter Sarpul liegt an der südöstlichen Fortsetzung der gleichen senkrechten Felsmauer ein anderes Monument, der Dukkān i Dāūd, von den Kurden als Schmiede Davids noch heute heilig gehalten. Es ist ein medisches Felsengrab, das ich besser, als bisher geschehen, aufnehmen konnte.

Wo bald hinter dem Dukkān i Dāūd die Straße, heute kunstvoll ausgebaut und auch für Wagen bequem gangbar, in schneller Steigung etwa 500—600 m zum »Oberen Medien« hinaufsteigt, liegt in wundervoller Gebirgslandschaft ein merkwürdiges Denkmal, das ich auch schon früher gesehen und behandelt[1], aber nicht richtig verstanden hatte. Die neuen Untersuchungen der Denkmäler des nördlichen Mesopotamien erlauben keinen Zweifel mehr daran, daß der Ṭāq i Girrā, nach dem heute die alten Zagrostore »Gardanā i Ṭāq i Girrā« heißen, ein mesopotamischer Bau des 6. Jahrhunderts n. Chr. ist, der ganz von den gleichzeitigen sasanidisch-persischen Bauten abweicht.

Der Ṭāq ist eine ausgeprägte Klimascheide. Von hier an waren die weiteren Märsche, auch im Juli und August, köstlich. Die babylonische Sommerhitze lag hinter uns. In Kirmānshāh stieg ich, durch den britischen Generalkonsul in Bagdad, Mr. J. Gordon Lorimer, empfohlen, im britischen Konsulat ab. Es war der Geburtstag des jungen Shāh, und der Konsul, Mr. McDoual, nahm mich am Nachmittage zum Empfang bei dem Gouverneur, dem Prinzen Fermān Fermā mit. Der Prinz, ein Enkel des berühmten Muḥammad ʿAlī Mīrzā, des ältesten Sohnes des Fatḥ ʿAlī Shāh, war vor Jahren in Bagdad und den schiitischen Wallfahrtstätten gewesen,

[1] Iranische Felsreliefs, von Friedrich Sarre und Ernst Herzfeld, Berlin 1910 (Wasmuth), S. 223ff.

hatte auch Samarra und die Ausgrabungen von Babylon besucht und empfing mich mit dem liebenswürdigsten Interesse. Er lud mich für den nächsten Abend zum »Diner à la Darwīsh« ein, an dem nur Mr. McDoual, der Leibarzt und die große Katze teilnahmen. Am dritten Morgen arrangierte der Prinz mir einen Ausflug nach den sasanidischen Grotten Ṭaq i bustān. Da zwei Tage vorher hier ein Mord passiert war, waren besondere Vorbereitungen erforderlich. Von mir aus begleiteten mich zwei meiner Leute, der persische Sekretär des britischen Konsulats und zwei Punjābī Suwārs in ihren prachtvollen Uniformen. Ferner erschien der Mu'āwin al-mulk, der Besitzer jener Dörfer mit zweien seiner Söhne und großem Gefolge, endlich ein persischer Kosakenoffizier mit 10 Kosaken. Es waren, wie mein Muḥammad feststellte, 45 Reiter. Der Weg nach dem Ṭāq i bustān ist eine schöne Allee, gute zwei Stunden lang, und es gab nur ein kleines Hindernis, das Durchreiten des Qara Ṣu, dessen Brücke während der Kämpfe der Kurden um Kirmānshāh zerstört war. Als wir uns dem Eingang des Dorfes näherten, nahmen die Einwohner dort Aufstellung, und im Momente, in dem ich einritt, mußte ein schönes Schaf sein Leben lassen. Die ganze Kavalkade erhielt ein solennes Frühstück und hinterher ein noch üppigeres Mittagessen. Die wundervollsten Früchte, Scherbetts und eine Unzahl köstlicher Gerichte wurden in dem Bau über der großen Quelle aufgetragen. Unterdes ließ man mir volle Zeit und Ruhe, die Grotten mit ihren Reliefs zu betrachten und zu photographieren. Sie sind das Hauptdenkmal der spätsasanidischen Kunst.

Am folgenden Morgen reiste ich weiter. Fermān Fermā hatte mir einen ausgezeichneten Kosaken, namens Khalīl, der mit Muḥammad 'Ali Shāh in Odessa gewesen war, und einen seiner Diener, Muḥammad Khān, einen Kurden aus Khāniqīn, der vor dem türkischen Militärdienst nach Persien ausgewandert war, geschickt, mit Briefen an alle Behörden des Weges. Aber mehr als alles dies war, daß der Prinz auf meine Bitte meinen Leuten einen offenen Brief ausstellen ließ, mit dem sie die ganze Rückreise von Hamadān nach Qaṣr unbelästigt zurücklegen konnten.

Von Kirmānshāh führt der Marsch über die weite fruchtbare Ebene, die von dem gewaltigen Kūh ī Pārū beherrscht wird, der sich bis über 1500 m darüber erhebt. Sein östlicher Gipfel ist der Bīstūn-Berg mit seinem ungeheuren senkrechten Absturz, dessen charakteristische Form der von Westen kommende Reisende zuerst auf einem Passe vor Hārūnābād sichtet,

und die weiter sichtbar bleibt bis auf einem Passe hinter Ṣaḥnah im Osten der Alwand auftaucht. An diesem Berge, den nicht vergißt, wer ihn einmal gesehen, liegt in einer Spalte das Relief des Dareios und an einer tieferen Felsnase zwei parthische Reliefs, welche die Inschriften eines Gotarzes tragen. Endlich, etwas westlicher, eine unvollendete Riesentafel aus achämenidischer Zeit, etwa 300 × 60 m messend. Dieses letztere von mir photographisch aufgenommene Monument verdient Beachtung, weil an ihm die Technik der achämenidischen Felsbearbeitung in allen Stadien studiert werden kann. Auch von dem Dareiosrelief gelang mir eine gute Aufnahme mit dem Teleobjektiv. Endlich nahm ich die Gotarzesreliefs in mehreren Platten auf, von denen bisher keine Photographien bekannt sind. Gerade an diese Reliefs knüpfen sich eine Reihe interessanter Fragen der Geschichte, der historischen Geographie und der Archäologie: es scheint mir sicher, daß der Ort der Reliefs des Dareios und des Gotarzes die Stelle anzeigt, an denen entscheidende Schlachten geschlagen wurden. Die parthischen Reliefs aber müssen uns einmal das Rätsel lösen, daß die sasanidischen Felsreliefs der Archäologie aufgeben.

Die nächste Station hinter Bīstūn ist Ṣaḥnah, ein Ort mit prachtvollen alten Gärten, hinter dem in einer Schlucht ein Shīrīn-Farhād genanntes Felsengrab liegt. Von ihm gab es bisher nur Beschreibungen, keine Aufnahmen. Ich ließ mich anseilen und die 10 m hohe senkrechte Wand bis zur Vorhalle des Grabes hinaufziehen. Das Grab ist ein Analogon zu dem Dukkān i Dāūd. Jenes besitzt an der senkrechten Wand ein Relief, das eine anbetende männliche Gestalt mit dem Barsombündel in der Hand darstellt. Daß hier zoroastrische religiöse Vorstellungen vorliegen, daran läßt der Vergleich mit den Darstellungen auf den Goldblechen des Oxusschatzes im British Museum keinen Zweifel. Ebenfalls eine zoroastrische Adorationsszene sieht man an den kleinen Gräbern von Issakāwand oder Deh i nō. In Ṣaḥnah befindet sich über der Tür in der Vorhalle die Darstellung einer geflügelten Sonnenscheibe, aber noch nicht in der achämenidischen Form des Symbols, mit der Halbfigur des Gottes. Diese Gräber, zu denen noch ein unvollendetes Grab Uṭāq i Farhād bei Dairā, unweit Qaṣr, und das von Fakhriqah bei Ṣo'uqbulaq südlich des Urmiyah-Sees treten, bilden eine geschlossene Gruppe, und sind bisher die einzigen bekannten Denkmäler der medischen Epoche, bedeutungsvoll, weil sie die Beziehungen der achämenidischen Kunst zur kleinasiatischen klarlegen.

In Kangawar nahm ich die letzten Reste des hellenistischen Anahittempels auf, der zum großen Teil der Entwicklung des modernen Ortes zum Opfer gefallen ist. Seine Fundamente, von ganz erstaunlichen Dimensionen, die nur noch in Baalbek und Palmyra ihresgleichen finden, dienen als Steinbrüche.

Der weitere Weg führt über den hohen Paß des Alwand, und dann in die über 1800 m hoch gelegene Ebene von Hamadān hinab. Dort fand ich im Hause des Direktors der Imperial Bank of Persia, Mr. Mac Murray und seiner Gemahlin die liebenswürdigste Gastfreundschaft. Die französische Mission unter Leitung von Mr. Fossey war noch mit ihren Grabungen beschäftigt, und Mr. Fossey, wie die übrigen Mitglieder, Mr. Virolleaud und Comte de Liedekerke-Beaufort, zeigten mir freundlichst ihre Arbeiten und führten mich zu den Gandjnāmah genannten Inschriften der Achämeniden am Alwand. Während meines Aufenthalts nahm ich ferner eines der reichsten Denkmäler des persischen Mittelalters auf, das Mausoleum Gumbadh i ʿAlāwiyyān, von dem noch keine Aufnahme existierte. Dann löste ich meine Karawane auf, schickte meine Leute nach der Türkei zurück, und fuhr allein im Wagen in drei Tagen und drei Nächten nach Rasht und Enzeli, wo ich das Boot nach Bākū erreichte.

Das auf beiden Reisen gesammelte wissenschaftliche Material besteht, sofern es nicht unmittelbar auf die Ausgrabungen von Samarra bezügliche Dinge sind, erstens in den Routiers: Samarra–Dastagerd i Khusrau-Qaṣr i Shīrīn–Paikūli–Sulaimāniyyah–Karkūk–Samarra und Samarra–Band i ʿAḍaim –Kufri–Paikūli. Zweitens in zeichnerischen Aufnahmen der Ruinen von Dastagerd, Paikūli, der Kirchen von Karkūk, des Band i ʿAḍaim, der Felsgräber Dukkān i Dāūd bei Sarpul und Shīrīn–Farhād bei Ṣaḥnah, des Ṭāq i Girrā, des Tempels von Kangawar, einigen kleineren Architekturresten und des Mausoleums Gumbadh i ʿAlāwiyyān in Hamadān. Drittens in 96 Abformungen und 28 Abklatschen der Inschrift von Paikūli und einer Abformung eines Teiles der Inschrift von Sarpul. Viertens in 220 photographischen Aufnahmen 13 : 18, 12 Panoramen und etwa 80 Kodakaufnahmen. Davon entfallen auf die Inschrift von Paikūli 94 Platten. An welchen Orten dieses Material veröffentlicht werden wird, ist noch nicht entschieden. In diesem Vorbericht soll nur auf das Monument von Paikūli etwas näher eingegangen, und zwar die für die Rekonstruktion und Lesung der Inschrift bedeutungsvollen Beobachtungen mitgeteilt werden, während die archäo-

logische und historische Untersuchung des Denkmals einer späteren abschließenden Veröffentlichung vorbehalten bleibt.

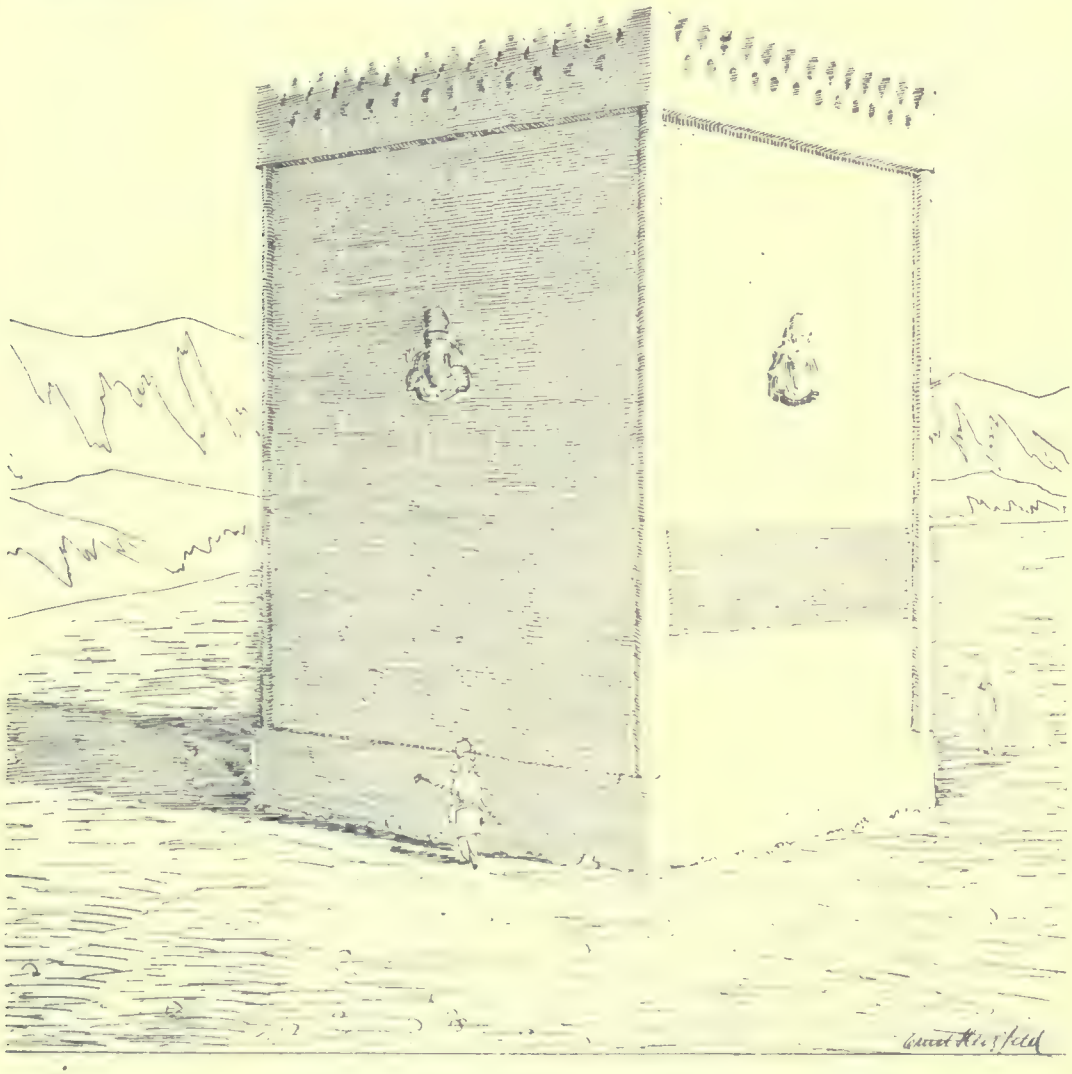


Abb. 1. Versuch einer Rekonstruktion des Denkmals von Paikūli.

Die Buddkhānah, der »Götzentempel«, ist ein massiver Turm von quadratischem Grundriß und etwa 8.40 m Seitenlänge. Das Innere des Massives besteht aus rohen, in Mörtel gelegten Bruchsteinen, und zwar hat der innere Kern etwas kleinere Materialien als die äußere Schale. Dieses Bruchsteinmassiv besaß einst eine Quaderverblendung, die scheinbar fast

ohne Verband mit der Hintermauerung aufgeführt war. Die gleiche nachlässige Technik kann man an andern sasanidischen Ruinen beobachten. Die Folge davon war, daß die ganze Quaderverblendung heute abgefallen ist. Die ringsumher verstreuten Quadern sind nur an ihrer Ansichtsfläche glatt bearbeitet und haben eine gleichmäßige Schichtenhöhe von 47 cm, während ihre Längen zwischen 48 und 85 cm schwanken. An den vier Kanten des Turmes saßen Dreiviertelsäulen, in die normalen Schichtenhöhen geteilt, mit nur 31 cm Durchmesser und 12.5 cm Vorsprung vor die Wandfläche. Dieser Vorsprung bedingt einen ebenso breiten oder etwas mehr vorspringenden Sockel und einen entsprechenden oberen Abschluß. Von diesem oberen Abschluß fanden sich eine Anzahl von Quadern: eine Reihe runder, schartenähnlicher Öffnungen und eine zweite Reihe kleiner vierstufiger Zinnen. Die fortifikatorischen Elemente sind hier lediglich dekorativ verwertet. Die ursprüngliche Höhe des Monumentes muß fraglich bleiben. Sein Fuß ist etwas mehr als 1 m tief verschüttet. Der Mauerkern erreicht an seiner höchsten Stelle etwa 5 m. Sicherlich übertraf die Höhe des Turmes seine Breite. Nehmen wir die Proportion von Höhe zu Breite als 3 : 2 an, so ergibt sich 12.60 m als Höhe. Mithin erreichte die höchste erhaltene Stelle kaum die halbe ursprüngliche Höhe und es wären über zwei Drittel der Masse verloren. Trotzdem diese Proportion noch eine sehr plumpe ist, scheint sie mir die höchste zulässige Annahme zu sein.

Auf jeder der vier Wandflächen des Turmes war die Kolossalbüste eines Königs angebracht. Das folgt aus dem Umstand, daß vor jeder Front eine solche Büste liegt. Sie sind alle identisch. Auf der Nordseite liegt außerdem das Fragment einer fünften gleichartigen Büste, über deren Anbringung keine Vermutung geäußert werden kann. Die Büsten sind in hohem Relief aus einem Block herausgearbeitet, derart, daß der hohe Globus der Königskrone die obere Fläche des Blockes überragt. Die untere Endigung der Büsten ist, wie es auch auf den sasanidischen Intagli, aber kaum je in der hellenistischen Kunst üblich ist, halbrund gestaltet. Der Krone nach müssen die Büsten Bahrām III. (293) oder Narseh (293—303) darstellen. Da es von vornherein unwahrscheinlich ist, daß der nur vier Monate regierende Bahrām III. ein Monument hinterlassen hätte, und da der Name des Narseh mit dem Titel Shāhānshāh auf dem Block 13 der

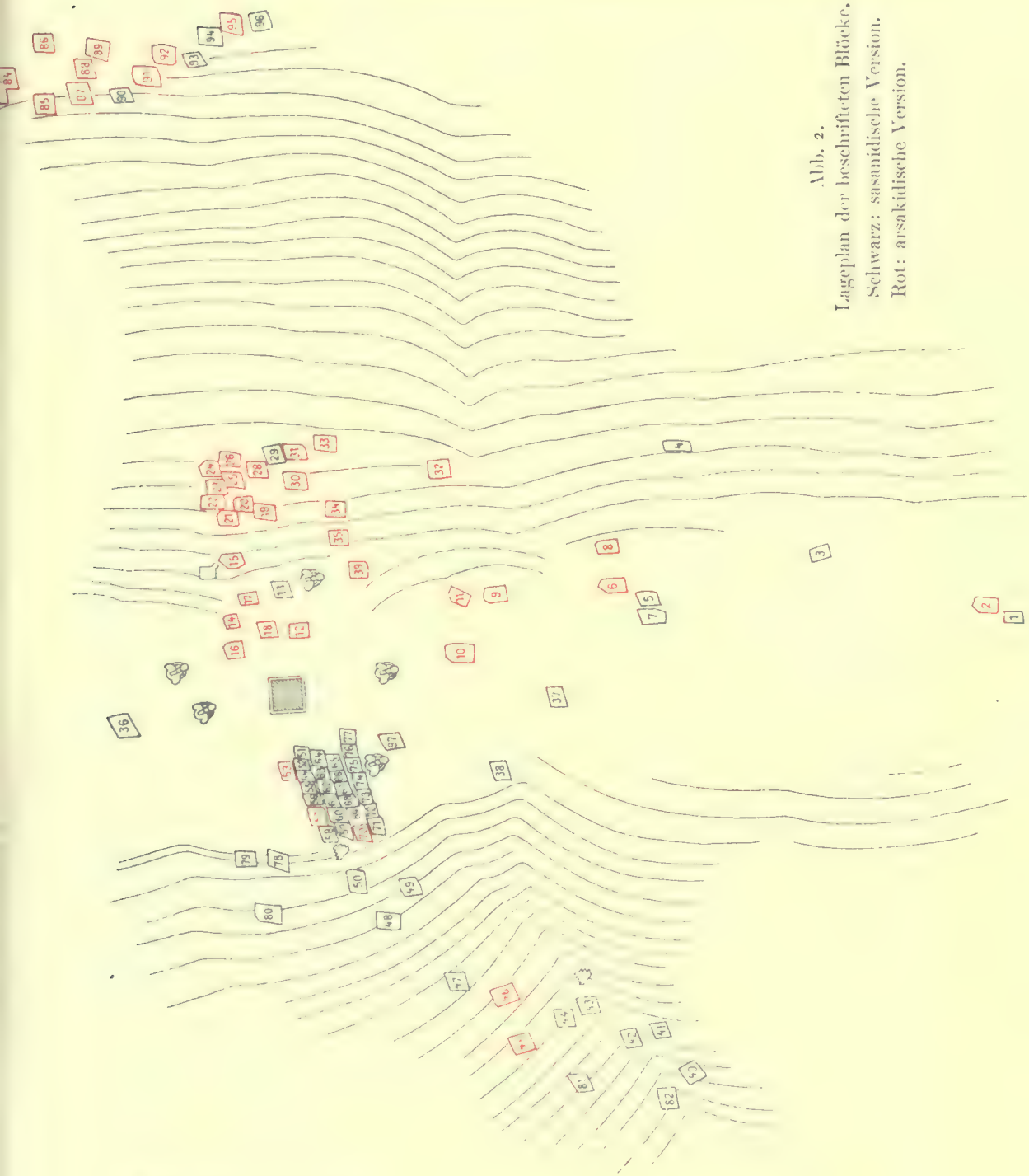


Abb. 2.
Lageplan der beschrifteten Blöcke.
Schwarz: sasanidische Version.
Rot: arsakidische Version.

sasanidischen Version vorkommt, so kann das Denkmal nur aus der Zeit des Narseh stammen. In welcher Höhe die Büsten angebracht waren, in welcher Höhe die Inschriften, wie sich beide zu einander verhielten, dafür fehlt jeder Anhalt. Aber es ist nicht wahrscheinlich, daß die Inschriften mit ihren nur etwa 4 cm hohen Lettern höher gesessen hätten, als in der Rekonstruktion angenommen ist, eher niedriger.

Bleibt also die Höhe, in der die Inschriften saßen, ganz unbekannt, so läßt sich zum Glück einiges über ihre Anordnung erschließen. Einen Schluß über die Reihenfolge der einzelnen Blöcke gestattet allerdings ihre jetzige Lage nicht. Wenn eine Wand auf ebenem Terrain umstürzt und unangetastet bleibt, so ist die Fallage für die ursprüngliche Situation der Blöcke maßgebend. Aber hier fällt das Terrain nach Osten und Westen ziemlich steil ab, und so ist ein großer Teil der Blöcke einige hundert Meter weit herabgerollt, besonders die Blöcke 40—50, 81 und 82 im SW, und die Gruppe 83—96 im Osten. Auch nachträgliche Bewegungen können durch Regenwasserfurchen veranlaßt sein. Ferner ist eine Anzahl von Blöcken (1—8) zur Aufmauerung eines einfachen Pferches, der etwa bei 1 und 2 liegt, verschleppt. Auch an der Südostkante des Baues ist eine Anzahl der Blöcke (51 bis 77) zu einer Mauer aufgeschichtet. Aber ein anderer Schluß folgt aus der Verteilung der Blöcke ohne weiteres, nämlich, daß die arsakidische Version auf der Ostseite, die sasanidische Version auf der Westseite angebracht war, während Süd- und Nordseite inschriftenlos waren.

Die Seite einer Turmwand mißt einschließlich der Ecksäulen etwa 840 cm, und darauf kommen 14 bzw. $13 + {}^2/_2$ Blöcke. Abzüglich der Ecksäulen mißt der Wandspiegel etwa 7.50 m, worauf 13 bzw. $12 + {}^2/_2$ Blöcke entfallen. Im ganzen wurden gefunden 54 Blöcke der sasanidischen Version, 42 der arsakidischen, zwei, die ich nicht sicher zu bestimmen vermag, und drei bis vier, die zu absoluter Unkenntlichkeit verwittert, aber scheinbar einst beschriftet waren. Bei beiden Versionen findet sich eine Anzahl von Blöcken, die einen unteren freien Streifen aufweisen. Diese gehören also der unteren Schicht der Inschrift an.

Von der sasanidischen Version sind 13 solcher Steine vorhanden. Mit einer verstümmelten Ausnahme (Nr. 36) sind alle fünfzeilig. Es sind die Blöcke:

Nr. 1	Länge	62.5 cm
» 4	»	68.0 »
» 7	»	63.5 »
» 36	»	43.0 »
» 42	»	51.0 »
» 50	»	53.5 »
» 56	»	57.0 »
» 66	»	56.0 »
» 68	»	51.5 »
» 71	»	49.0 »
» 90	»	68.0 »
» 96	»	57.0 »
» 97	»	35.0 »

13 Blöcke, Gesamtlänge 715.0 cm.

Da eine Seite aus 13 Blöcken von etwa 750 cm bestand, so scheint das Zusammentreffen kein zufälliges zu sein, sondern die Inschrift die ganze Breite der Wand eingenommen zu haben. Da ferner vier Schichten mit Fugenwechsel aus zwei Schichten zu $13 = 26$ und zwei Schichten aus $12 + {}^{2}/_{2} = 24 + {}^{4}/_{2}$, also im ganzen aus $50 + {}^{4}/_{2}$ Blöcken bestehen und 54 Blöcke vorhanden sind, so scheint die Inschrift vier Schichten eingenommen zu haben und vollständig vorzuliegen, allerdings bis auf die Randbeschädigungen und Zertrümmerungen der einzelnen Blöcke. Diese Anordnung wird weiter dadurch bestätigt, daß 13 Blöcke (die Nrn. 3, 43, 44, 47, 48, 49, 51, 52, 59, 62, 72, 78 und 93) fünfzeilig sind, während 20 Blöcke (13, 37, 38, 40, 41, 54, 55, 58, 61, 63, 64, 65, 67, 69, 73, 74, 75, 77, 79 und 81) sechszeilig sind. Ein Fragment (29) weist nur noch drei Zeilen auf, drei Blöcke (80, 82 und 94) haben sieben Zeilen, vier Blöcke (2, 5, 60 und 76) lassen nicht mehr sicher erkennen, ob sie sechs Zeilen besaßen. Das Vorkommen von sieben Zeilen hat seinen Grund wohl nur darin, daß die Linien der Inschrift keine geraden sind, wie auch die Größe der Lettern nicht unbeträchtlich variiert. Mithin scheint die sasanidische Version folgendermaßen angeordnet gewesen zu sein: Sie nahm die ganze verfügbare Breite der Wand ein und erstreckte sich über vier Schichten. Die erste Zeile begann unmittelbar unter der oberen Fuge, während unten ein freies Spatium blieb. Die erste Schicht, sechszeilig, bestand aus $12 + {}^{2}/_{2}$ Blöcken,

die zweite, fünfzeilig, aus 13 Blöcken, die dritte, wieder sechszeilig, aus $12 + {}^{2}/_{2}$ Blöcken, die vierte, fünfzeilig, aus 13 Blöcken. Die Zeilenzahl scheint also 22 gewesen zu sein. Die Wortzahl der Inschrift dürfte überschläglich 850—860 betragen haben.

Unter den Blöcken der arsakidischen Version fanden sich acht mit unterem freien Rand:

Nr. 10	Länge 62 cm
» 22	» 58 »
» 23	» 59 »
» 24	» 85 »
» 25	» 59 »
» 53	» 65 »
» 57	» 55 »
» 95	» 58 »

8 Blöcke, Gesamtlänge 501 cm.

Diese acht Blöcke sind mit Ausnahme des verstümmelten Blockes 57 alle sechszeilig. Mit Ausnahme von drei fünfzeiligen Blöcken (12, 16 und 88) und drei siebenzeiligen (30, 32, 85) sind alle anderen 28 Blöcke ebenfalls sechszeilig (die Nummern 6, 8, 9, 11, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 26 [27 ist versehentlich ausgelassen], 28, 31, 33, 34, 35, 39, 45, 46, 70, 83, 84, 86, 87, 89, 91 und 92). Blöcke, die einen oberen Rand aufweisen, gibt es nicht. Die Inschrift dürfte ein genaues Gegenstück der sasanidischen Version gebildet haben und sich ebenfalls über die ganze Breite der Wand in Höhe von vier Schichten erstreckt haben. Ihre Zeilenzahl betrug dann aber 24 (statt 22). Ihre Wortzahl wird dennoch nicht wesentlich von der der sasanidischen verschieden gewesen sein, da die Schriftgröße hier die andere um ein weniges übertrifft und einzelne entsprechende Worte um einige Buchstaben länger sind.

Das ist es, was sich an dem Monument über die Inschrift ermitteln läßt. Der Hauptsache nach wird das richtig sein. Aber ich darf nicht unerwähnt lassen, daß im Detail andere Möglichkeiten offen bleiben. Z. B. können die 13 erhaltenen unteren Blöcke der sasanidischen Version zwölf ganze und ein Halbblock oder elf ganze und zwei Halbblöcke sein, und also kann die Blockzahl der vier Schichten sich um ${}^{1}/_{2}$ verschieben. Die wahre Anordnung der rund 100 Blöcke muß sich aus ihrem Inhalt er-

geben. Sehr erschwert wird diese Aufgabe durch den Umstand, daß die Ränder aller Blöcke mehr oder weniger zerstört sind. Eine Erleichterung darf man dagegen davon erhoffen, daß zwei Versionen vorliegen, deren Zeilenzahl und Fugenteilung verschieden sind. Daß der Inhalt beider Versionen im wesentlichen gleich ist, ist doch von vornherein anzunehmen. Sollte das wider Erwarten nicht sein, so würde sich der historische Inhalt der Inschrift verdoppeln, aber ihrer Lesung würden sich dann sehr große Schwierigkeiten in den Weg stellen. So oder so, daß dieses Ziel der völligen Lesung beim ersten Wurfe getroffen werde, ist kaum zu erhoffen, daß es aber erreicht werde, das ist der Mühe wert.

Berlin, gedruckt in der Reichsdruckerei.

Ansicht des Denkmals von Westen.

Königsbüste der Westseite.

Ernst Herzfeld: Die Aufnahme des sasanidischen Denkmals von Paikūli.

Taf. II.

Sasanidische Version, Block 13.

Arsakidische Version, Block 25.

Ernst Herzfeld: Die Aufnahme des sasanidischen Denkmals von Paikūli.

Taf. III.

ABHANDLUNGEN

DER

KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

JAHRGANG 1914

PHILOSOPHISCH-HISTORISCHE KLASSE

NR. 2

DER FLORENTINER PLUTARCHPALIMPSEST

VON

DR. HANS WEGEHAUPT

IN HAMBURG

MIT 4 TAFELN

BERLIN 1914

VERLAG DER KÖNIGL. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

IN KOMMISSION BEI GEORG REIMER

Vorgelegt von Hrn. von Wilamowitz-Moellendorff in der Sitzung der phil.-hist. Klasse am 12. Februar. Zum Druck eingereicht am 19. Februar, ausgegeben am 8. April 1914.

In der Vorrede zur Pariser Ausgabe des Diogenes Laertius drucken die Gebrüder Didot einige Briefe Cobets als Ersatz für die nichtgeschriebene Praefatio ab, vor allem den vom 4. Februar 1845, der vorläufige Angaben über die italienischen Handschriften des Diogenes enthält. Darin heißt es: »A Florence j'en ai trouvé et collationné trois; le premier (Plutei LXIX, Cod. XIII, voy. Bandini) est un des meilleurs manuscrits de Diogène qui existent; .... Ce manuscrit remarquable est palimpseste, ce que Bandini n'a pas même remarqué, et cela est d'autant plus étonnant ..., que la première écriture, en beaux et grands caractères du Xe siècle, perce tellement, que j'ai pu copier entièrement une page de texte effacé. Cette page contient une partie du texte de Plutarque »de curiositate« que je ferai connaître dans ma préface de Diogène. J'ai reconnu partout des traces des œuvres morales de Plutarque dans tout le manuscrit, qui mérite d'être indiqué aux critiques. M. Furia n'a pas osé prendre sur lui de permettre d'employer des moyens chimiques pour rendre la vie à ce précieux document« etc. Danach ist die Handschrift wieder erwähnt von Ziegler, De vita et scriptis Cleomedis, Diss. Lips. 1878, S. 26f. Er spricht von »Fragmenta quaedam palimpsesta ex Plutarchi Moralibus« und berichtet, daß Hercher und Doehner den Palimpsest für Plutarchs Moralia eingesehen, aber für die Textverbesserung nur wenig darin gefunden hätten. Ich weiß nicht, ob und wo Hercher und Doehner sich darüber ausgesprochen haben. Ohne Erwähnung des Plutarchtextes behandelt die Handschrift Wachsmuth, Sillographi Graeci S. 52. Einen festeren Anhalt finden wir erst bei Usener, Epicurea S. XIIf. Er hat De curiositate 518f—519a entziffert, d. h. fol. 68^r^, ohne Zweifel dasselbe leicht lesbare Blatt, auf das auch Cobet Bezug nimmt, und das auch ich ohne Kenntnis Useners als eines der ersten gelesen habe. Schließlich ist noch E. Martini zu erwähnen, in dessen Analecta

Laertiana, Leipziger Studien XIX S. 82—84 bestimmte Angaben über die nicht reskribierten Blätter gemacht sind.

Genaueres konnte ich im Jahre 1908 ermitteln, als ich die letzten Arbeitsstunden eines längeren Aufenthalts in Florenz der Handschrift widmete. Aus dem, was ich damals entzifferte (wertvolle Nachträge verdanke ich P. Jacobsthal in Göttingen und meinem Kollegen Dr. E. Schumann in Hamburg), ließ sich mit Sicherheit schließen, daß der Palimpsest seinem Inhalt und Text nach den nächsten Verwandten in Paris. Gr. 1955 (C) haben mußte. Wenn das auch von vornherein die Hoffnung auf einen singulären Wert der Handschrift zerstörte, so überhob es doch die Herausgeber der Moralia nicht der Pflicht, einen so alten Zeugen der Überlieferung zu verhören, und so übernahm ich auf Wunsch von W. R. Paton und M. Pohlenz, auf deren Anteil an der neuen Ausgabe die Schriften des Palimpsests fallen, die Aufgabe, den Text zu entziffern. Zu danken habe ich dabei besonders der Königlichen Akademie der Wissenschaften, die das Unternehmen mit Geld unterstützte, und der Oberschulbehörde in Hamburg, die hier wie stets durch liberalste Erteilung des gewünschten Urlaubs der wissenschaftlichen Arbeit allen Vorschub leistete. Von Mitte August bis Anfang Dezember 1911 habe ich mit geringfügigen Unterbrechungen die Arbeit durchgeführt, gefördert durch das liebenswürdige Entgegenkommen der Verwaltung der Biblioteca Laurenziana und die freundschaftliche Hilfe von Prof. E. Rostagno, wofür ich auch an dieser Stelle meinen herzlichen Dank aussprechen möchte.

Der Codex Laurentianus Pl. 69, 13 ist eine Pergamenthandschrift, 28.5 × 22.4 cm groß. Sie enthält zuerst 3 Papiervorblätter, dann 164 Pergamentblätter. Zu zählen sind 21 Lagen, von denen die zweite nur 6, die dritte 5 Blätter hat, die letzte 9, alle andern 8. Von diesen 164 Blättern sind 16 deutlich als neu erkennbar, nämlich 9—19, d. h. die zweite und dritte Lage, fol. 38, das an 41 angeklebt ist, und 161—164. Eine Zählung der Lagen ist gemacht worden, als diese Ergänzungsblätter nicht vorhanden waren, so daß fol. 20 und 27 mit β′ bezeichnet sind usw.

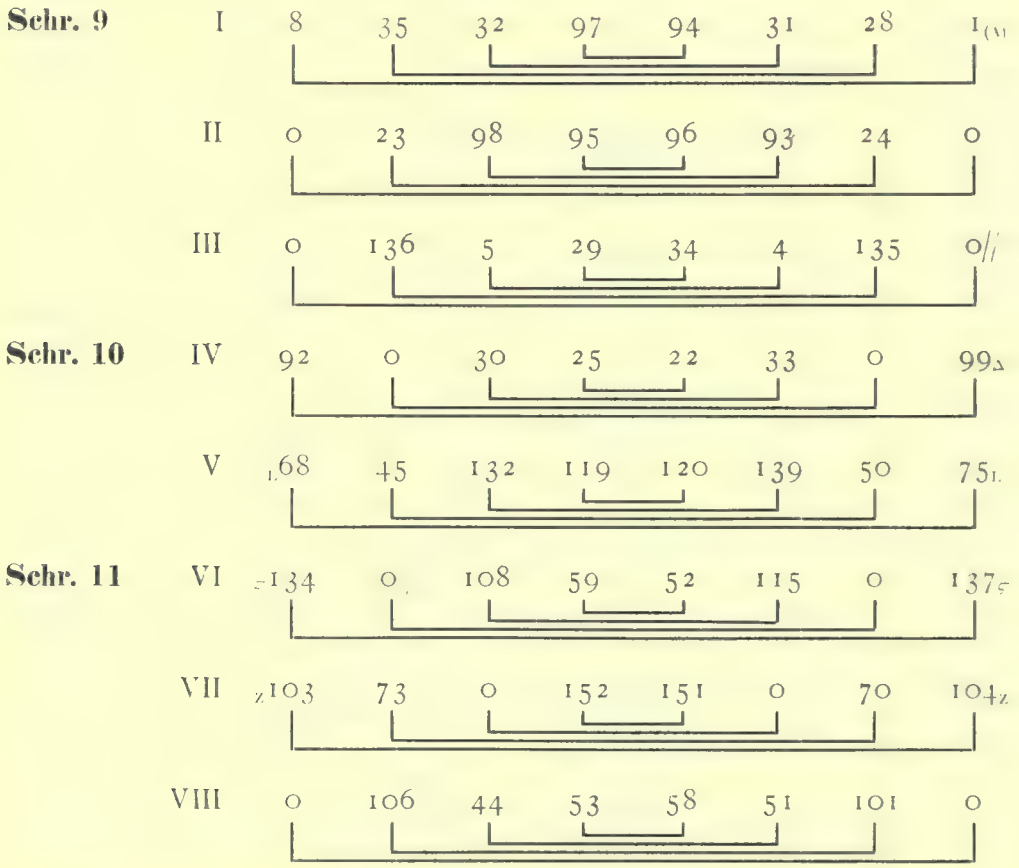
Die drei vor dem Binden vorgesetzten Papierblätter sind leer. Fol. 1 (Perg.) trägt nur die Nummer 69/13. Es beginnt sogleich: ΤΡΙΩΔΙΟΝ CΥΝ ΘΕΩ̨ ΤΗC ΑΓΙΑC ΤΕCCΑΡΑΚΟCΤΗC ΑΡΧΟΜΕΝΟΝ ΑΠῸ ΤΗC ΚΥΡΙΑΚΗC ΤΟΥ̃ ΤΕΛΩΝΟΥ ΚΑῚ ΤΟΥ̃ ΦΑΡΙCΑΙΟΥ ΜΕΧΡΙ ΚΑῚ ΤΩΝ ΑΓΙΩΝ ΠΑΝΤΩΝ. Dieses Stück schließt unvollständig am Ende der ersten Kolumne fol. 1^{v} (s. Tafel II). Fol. 2^{r} beginnt von andrer

Hand (sie ist sicherlich älter, und fol. 1 war ursprünglich leer): ΛΑΕΡΤΙΟΥ ΔΙΟΓΕΝΟΥϹ ΒΙΩΝ ΚΑΙ ΓΝΩΜΩΝ ΤΩΝ ΕΝ ΦΙΛΟϹΟΦΙΑ ΕΥΔΟΚΙΜΗϹΑΝΤΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΚΑϹΤΗ ΑΙΡΕϹΕΙ ΑΡΕϹΚΟΝΤΩΝ ΤΩΝ ΕΙϹ ΔΕΚΑ ΤΟ ΠΡΩΤΟΝ. Der Diogenestext geht bis fol. 137^{v2}. Es folgt von derselben Hand: ΚΛΕΟΜΗΔΟΥϹ ΚΥΚΛΙΚΗϹ ΘΕΩΡΙΑϹ ΤΩΝ ΕΙϹ ΔΥΟ ΤΟ ΠΡΩΤΟΝ bis fol. 164^{r2}. Während Cobet die Handschrift des Diogenes ins 12. Jahrhundert setzt, wird jetzt allgemein das 13. Jahrhundert für die Schrift angenommen und die Ergänzungsblätter nicht mehr ins 15., sondern ins 16. Jahrhundert gerückt. Geschrieben ist dieser Text in zwei Kolumnen auf 30—32 Zeilen ohne vorgezeichnete Linien in einer Schriftfläche von 22×17.5 cm. Irgendwelche Anhaltspunkte für die Herkunft und Vorgeschichte der Handschrift sind nicht vorhanden und auch aus den alten Verzeichnissen der Medizeerbibliotheken kaum zu gewinnen. Es bedürfte dazu einer zusammenfassenden Untersuchung über die Handschriftenbestände der Laurenziana auf Grund der ziemlich zahlreichen Inventarien und Leihverzeichnisse, die noch nicht gemacht ist.

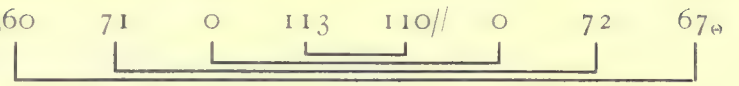
Alle alten Pergamentblätter, also 1—8, 20—37, 39—160 = 148, sind, wie schon ein flüchtiger Blick lehrt, zweimal beschrieben. Das ist am deutlichsten in dem Raum zwischen den beiden Kolumnen der zweiten Schrift zu sehen, aber auch sonst überall da, wo der erste Text zwischen die Zeilen des zweiten fällt. Die Erhaltung der alten Schrift ist im allgemeinen gut. Besonders auf den helleren Fleischseiten des Pergaments sind die Spuren etwas eingedrungen und bei richtiger Beleuchtung meist deutlich lesbar. Weniger gut sind gewöhnlich die Haarseiten zu lesen, zumal da, wo die Narben des Pergaments Schmutz angenommen haben, und wo das Pergament stark vergilbt ist. Einige Blätter sind sehr dünn, oft hat sich die alte Schrift sogar durchgefressen oder die Texte der Rückseite schimmern durch, so daß man viererlei Schrift gleichzeitig sieht. Ferner ist natürlich vor dem Wiedergebrauch die alte Handschrift zur Tilgung des Textes auseinandergenommen und dann in ganz willkürlicher Reihenfolge wieder zusammengesetzt worden, so daß der Inhalt jedes einzelnen Blattes gesondert festgestellt werden mußte. Dabei half mir glücklicherweise die sich bald einstellende Überzeugung von der Ähnlichkeit des Palimpsestes mit Par. C. Von dem Aussehen der alten Handschrift können wir uns jetzt, mag auch die Lesung im einzelnen oft unsicher bleiben, ein klares Bild machen.

Alle erhaltenen Blätter gehören ein und derselben Plutarchhandschrift an, von der auch Anfang und Ende erhalten ist. Sie enthielt auf 28 Lagen,

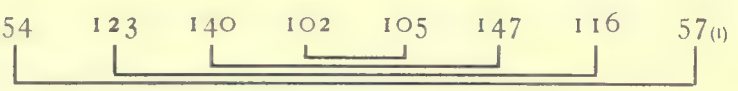
nämlich 27 Quaternionen und einem Quinio am Schlusse, von Plutarchs Moralia Schrift 9—19, 44—47, 55, 23 (die Schriftennummern nach der Reihenfolge des Planudes), d. h. abgesehen von Schrift 2—8 genau das, was den ältesten Teil des Codex Par. C ausmacht. Von all den genannten Schriften sind Stücke im Palimpsest erhalten, außer von Schrift 45. Aber auch diese muß in der alten Handschrift gestanden haben, wie die Wiederherstellung der Lagen sicher ergibt. Diese geht ohne Schwierigkeit auf, wenn man überall, außer am Schlusse, Quaternionen annimmt und das Blatt der Handschrift zu 32 Teubnerzeilen der Berechnung zugrunde legt. Als Probe auf die Richtigkeit meiner Annahme diente mir die nachträgliche Lesung des durch die Berechnung erschlossenen Textes auf einigen sehr schwer lesbaren Blättern und vor allem die Auffindung der natürlich meist sehr schlecht erhaltenen Quaternionenmarken. Danach war der ursprüngliche Zustand der Handschrift folgender:



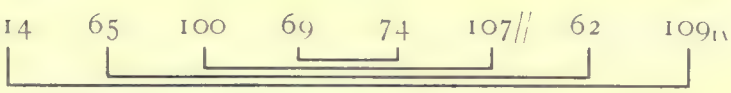
Schr. 12 IX



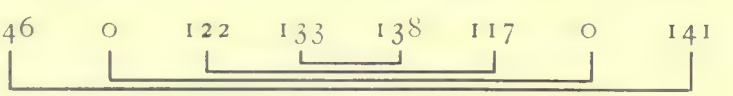
X



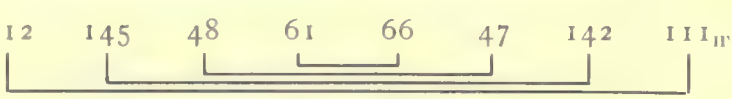
Schr. 13 XI



XII

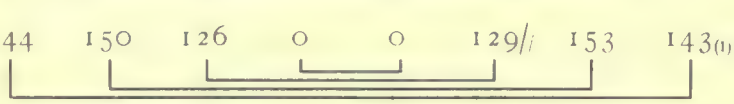


XIII



XIV

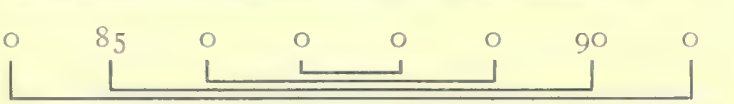
Schr. 14 XV



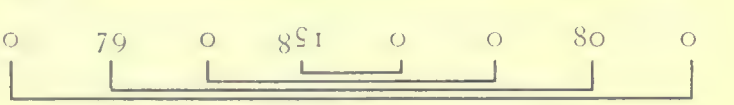
XVI

XVII

XVIII

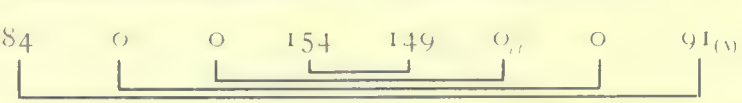


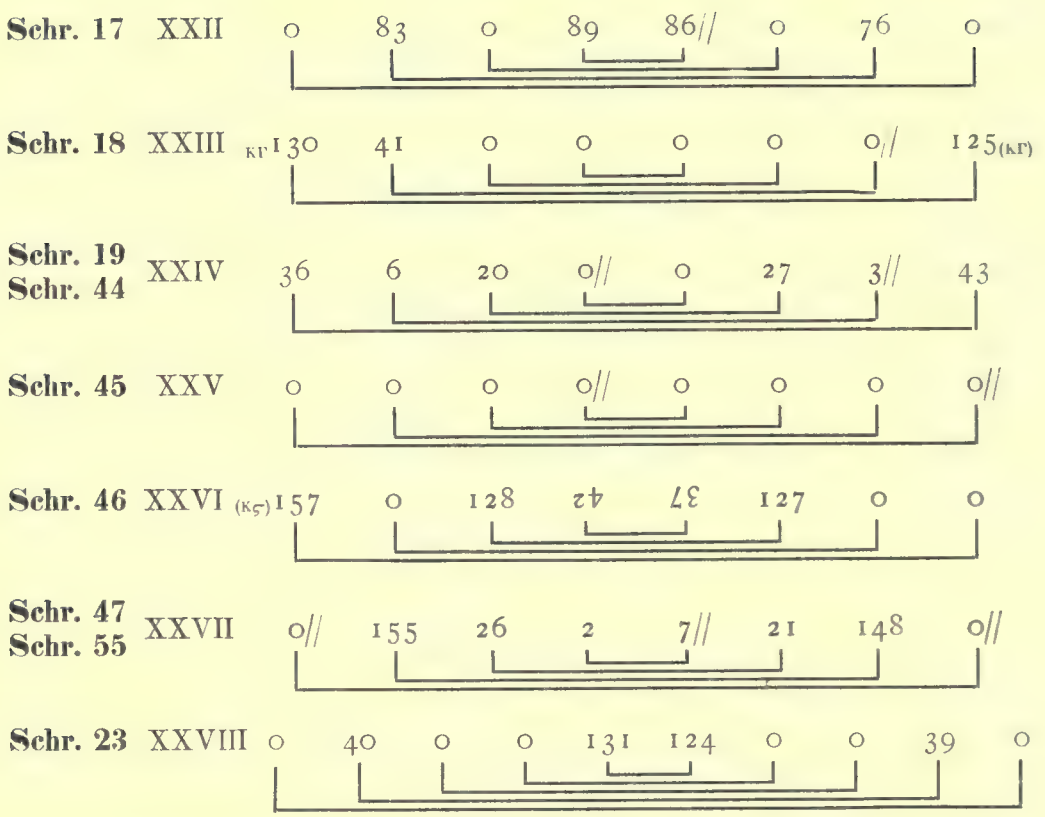
Schr. 15 XIX



XX

Schr. 16 XXI





In der vorstehenden Tabelle sind die Lagen der Plutarchhandschrift mit römischen, die Blätter der jetzigen Handschrift mit arabischen Ziffern bezeichnet, die Anfänge der Schriften durch den Doppelstrich annäherungsweise angegeben. Die fehlenden Blätter sind durch o bezeichnet, wobei zu bemerken ist, daß zu fol. 41, 156, 157, 158 das entsprechende Blatt fehlt, sie sind heute mit Ergänzungsblättern zusammengeklebt oder einzeln eingeheftet. Fol. 37, 42 und 158 sind vor der Wiederbenutzung über Kopf eingeheftet. Die wiedergefundenen Lagenbezeichnungen habe ich beigeschrieben, wobei ich diejenigen, die ich nicht sicher oder nur unvollständig entziffern konnte, in Klammern gesetzt habe. Sie stehen auf dem ersten Blatt der Lage links unten, auf dem letzten rechts unten, sind aber oft weggeschnitten. Wenn die letzte Lage wirklich 10 Blätter gehabt hat, dann muß zwischen XXVII und XXVIII Fleisch- und Haarseite des Pergaments zusammengetroffen sein, was allerdings unschön war. Andernfalls aber müßte im Text das Ende von Schrift 55 und der Anfang von 23 ge-

fehlt haben; das aber macht Par. C unwahrscheinlich. Fol. 39^r enthält jedenfalls den Schluß der Handschrift, denn fol. 39^v war leer, das ist sicher. Aber die Seite 39^r ist so schlecht zu lesen, daß ich bis jetzt nicht einmal mit völliger Sicherheit sagen kann, wie weit der Text geht, geschweige denn, ob eine Subskription die Handschrift schloß. Doch vielleicht gelingt es noch einmal auf irgendeinem Wege, die Seite lesbar zu machen (s. die Bemerkung zu Taf. IV). Mir ist natürlich die Anwendung von chemischen Reagenzien, von der sich hier und da Spuren in der Handschrift finden, nicht erlaubt worden, da das Regolamento der staatlichen Bibliotheken Italiens eine solche absolut verbietet. Ich bedaure aber vor allem, den Aufsatz von Bick über die Wiener Palimpseste (Sitzungsberichte der Wiener Akademie, phil.-hist. Kl. 1908, Bd. 159) nicht vorher gelesen zu haben, so daß ich mit Unterlegung dunkler Papiere keinen Versuch gemacht habe.

Die alte Plutarchhandschrift enthielt also 28 Lagen mit 226 Blättern, von denen 78 (darunter ein leeres) verloren gegangen sind[1]. Wenn man den Bestand der erhaltenen Blätter in der obigen Übersichtstabelle näher ins Auge faßt, so erkennt man schnell, daß von der ersten Hälfte der Plutarchhandschrift bedeutend mehr vorhanden ist als von ihrem Schluß. Dazu kommt, daß im allgemeinen die Blätter, die dem letzten Teil der Handschrift entstammen, schlechter erhalten sind. Die Handschrift scheint also, vielleicht infolge schlechter Aufbewahrung, verfallen zu sein, besonders in ihren letzten Lagen. Deswegen ist sie dann wohl kassiert und zur Wiederverwendung bestimmt worden. Die fehlenden Blätter sind demnach gewiß für immer verloren. Von einem Einfluß des Inhalts auf die Reskribierung der Blätter kann hier, wie auch wohl sonst überall, nicht die Rede sein (anders urteilt z. B. Chatelain, Les palimpsestes latines, École pratique des hautes études, Section des sciences historiques, Ann. 1904). An eine Verdrängung heidnischer Bücher durch christliche auf diesem Wege ist erst recht nicht zu denken, wie die überwiegende Zahl gerade der erhaltenen kirchlichen Palimpseste lehrt (s. auch Gardthausen, Gr. Pal. I² S. 105 f).

Ferner bedarf es der Erklärung, daß die rekonstruierte Plutarchhandschrift mit Schrift 9 beginnt und dann die sogenannten Ethika in der üblichen

[1] Ein kleines Modell des Plutarchcodex mit genauer Angabe des Textinhalts jeder Seite, den erhaltenen Quaternionennummern und den nötigen Tabellen zur schnellen Auffindung des Textes habe ich für etwaige spätere Benutzer der Handschrift der Laurenziana überwiesen.

Reihenfolge enthält. Auch abgesehen von dem Vergleich mit Par. C ([1], 2—19, 44—47, 55, 23 usw.) wäre das in der Überlieferung der Moralia recht auffallend. Wir müßten immer annehmen, daß Schrift 1—8 hier zu ergänzen seien. Nun ergibt aber eine genaue Berechnung der Zeilenzahl dieser 8 Schriften, daß sie bei gleichem Blattinhalt gerade 216 Blätter, d. h. 27 Quaternionen, ausmachen würden. Es ist also höchst wahrscheinlich (und die Dicke des Pergaments machte es notwendig), daß die Handschrift von 55 Lagen in zwei möglichst gleiche Hälften von 27 und 28 Quaternionen geteilt worden ist und jeder Teil dann seine eigne Lagenzählung bekommen hat (vgl. S. 13). Der so mit Wahrscheinlichkeit gewonnene Inhalt der ursprünglichen Handschrift zeigt uns zwei auch sonst genügend bekannte Schriftengruppen, die sogenannten Ethika (1—21), hier allerdings am Ende unvollständig, und die Schriften 44—47, 55, deren Vorkommen ich an anderer Stelle verfolgt habe (bes. Plutarchstudien in italienischen Bibliotheken, Progr. Cuxhaven 1906, S. 50f). In dieser Vereinigung finden sich beide Gruppen aber nur im Palimpsest und Par. C. Angehängt ist dann noch die Consolatio ad uxorem (23), in C mit einer von der üblichen stark abweichenden Überlieferung und singulärem Titel (s. Bernardakis, Praef. zu Vol. I, XXVI f.). Diese Schrift kommt sonst anscheinend nur in der von mir mit B bezeichneten Schriftengruppe vor, in der sie auch das Planudeum hat. Unsere Handschrift oder ihre Quelle hat sie wohl aus einer Einzelüberlieferung, wie sie manche andere Plutarchschriften auch haben, angehängt und so vor dem Untergang gerettet.

Ich gehe zur Beschreibung der Handschrift über. Auf der Fläche des Pergaments, die an jedem Rande gewiß ursprünglich nicht unbeträchtlich größer war als jetzt, ist mit einem spitzen Instrument ein Rechteck von 23×17 cm, an den Seitenrändern mit Doppellinien, angegeben, in das 22 Zeilen eingezeichnet sind. Beschrieben sind hiervon mehrfach nur 21. Die Buchstaben, eine schöne, breite und große Minuskel wahrscheinlich aus der Mitte des 10. Jahrhunderts, hängen an den Linien, nur selten werden sie von ihnen geschnitten. Der Codex ist durchgängig von einer Hand geschrieben, wenn auch nicht überall ganz gleichmäßig. Über die Buchstabenformen ist zu bemerken, daß β, wenn ich nicht irre, niemals, γ nur ganz selten noch in der Majuskelform vorkommt, η, θ, κ in beiden Formen, ι und ξ nur nach links geöffnet, υ (wie ϒ stets ohne Punkte), ρ und τ neben der kurzen Form auch in der langen, ς am Ende in beiden Formen. Spiritus

asper und lenis sind ebenso oft rund wie winklig, der Zirkumflex stets rund. Ligaturen sind selten, am häufigsten wohl die von ει, die von ου seltener und nur am Ende der Zeile. Auch das Zeichen ϛ = καί findet sich fast nur am Zeilenschluß. Die häufigste Endungsabkürzung ist hochgestelltes ο für ος, dagegen sind die übrigen Endungen wohl immer ausgeschrieben (notiert habe ich nur φη = φησίν). Ausgenommen ist das sehr häufige ω̃ für ων am Ende der Zeile. Andrerseits sind oft, um den Raum der Zeile noch zu füllen, die letzten Buchstaben stark auseinandergezogen (z. B. προσέχειν fol. 1^{v} am Ende, Taf. II). Ἄνθρωπος, μήτηρ, πατήρ, πνεῦμα, σωτηρία sind mindestens ebenso oft abgekürzt wie ausgeschrieben. Das bewegliche ν fehlt vor Konsonant fast immer, ι mutum stets. Das ς von οὕτως scheint vor Konsonant willkürlich behandelt zu sein. Die Silbentrennung folgt den byzantinischen Regeln (ein singuläres πα-ρρορᾶν fol. 151^{v} zeigt zugleich, wie bei den Byzantinern die Doppelkonsonanz allmählich abstirbt und dann auch oft verständnislos angewendet wird), wobei z. B. auch οὐ-κόντα und οὐ-χήττον abgetrennt wird, einmal sogar auch ἄχρι-ϛοῦς. Die zweisilbige Enklitika behält nach einem Properispomenon oft den Akzent, die einsilbige wirft ihn zurück.

Sehr schwer ist ein Urteil über die Schriftentitel zu fällen. Sicher gelesen habe ich nur fol. 62^{r} über Zeile 1 von andrer Hand den Anfang von Schrift 13: τοῦ αὐτοῦ περὶ φιλαδελφίας λογ — darüber glaubte ich einmal ein ε̄ zu erkennen, ein andermal dahinter ein ιγ; sicher ist keins von beiden, möglich beides. In der folgenden Zeile ist deutlich das große Τ des Anfangs zu sehen. In allen andern Fällen ist nichts Sicheres zu sagen. Am wahrscheinlichsten ist, daß die Titel meist noch nicht ausgefüllt waren; doch können sie auch in einem vergänglicheren Rot geschrieben gewesen sein (so scheint es Schrift 14, fol. 129^{v}). Jedenfalls fehlt jetzt überall der Anfangsbuchstabe der Schrift (so in 9 [Taf. 1], 10, 44 und 55). Am Ende der Schriften, das z. B. in 13 durch + bezeichnet ist, sind die Titel nicht wiederholt, auch nicht bei Schrift 12, wo es nach Bernardakis in C der Fall ist. Das Ende dieser Schrift ist im Palimpsest dadurch bezeichnet, daß das letzte Wort in die Mitte der Zeile gerückt und, wie es scheint, mit kleinen Verzierungen umgeben ist.

Randbemerkungen und Korrekturen sind sehr selten. Von jenen habe ich nur ein Beispiel gefunden: Fol. 103^{r} (Schrift 11, III 215$^{22 f}$) steht ein unleserliches Wort am Rande, wohl von der Hand des Schreibers. Diese

sind etwas häufiger, z. B. Schrift 10, III 336[18] ΫΥΗΛΟΪΟ aus ΫΥΗΛΟΫ; 343[3] ΤΑΫΤΑ durch Rasur zu ΑΫΤΑ; Schrift 14, III 315[26] ΕΚΚΥΛΙCΘΕΝΤΟC aus ΕΚΚΥΛΙCΑΝΤΟC.

Die mehrfach erwähnte Verwandtschaft des Palimpsests (L) mit dem Par. C erstreckt sich auch auf die vorher erwähnten Äußerlichkeiten der Schrift. Ich stütze mich hierbei auf die Bemerkungen von Behr (Die handschriftliche Überlieferung der Schrift Περὶ παίδων ἀγωγῆς, Diss. Würzb. 1911), der auf S. 16ff. eine Beschreibung von C gibt. Danach ist auch diese Handschrift in einer Kolumne geschrieben; die Buchstaben hängen an den Zeilen. Die Titel sind in Rot ergänzt und am Schlusse nicht wiederholt. Das ν ephelk. ist regelmäßig gesetzt (soll wohl heißen: der Regel nach, nicht immer). Das ι adscr. fehlt immer (anders allerdings Bernardakis I, XXVI). Die Akzentuation ist regelmäßig und sorgfältig, die Abkürzung von Endsilben selten, die von Wörtern wie ΠΑΤΗΡ und ΜΗΤΗΡ scheinbar willkürlich bald angewendet, bald nicht. Abweichend wäre nur, wenn Behr richtig beobachtet hat, das c in ΟΫΤωC behandelt, das in L nicht wie in C regelrecht gesetzt ist. Alle diese Übereinstimmungen sind lehrreich für das Fortwirken der Tradition auch in Kleinigkeiten und das nur allmähliche Eindringen des Neuen[1]. Sie machen es aber auch sehr wahrscheinlich, daß C aus L abgeschrieben ist. Wenn sich dies bis jetzt nicht mit völliger Sicherheit beurteilen läßt, so beruht das darauf, daß die Kollation von C, die mir in Florenz bei der Lesung des Palimpsests vorgelegen hat, nicht sorgfältig genug war, wie sich leider erst nachträglich herausgestellt hat. Auf jeden Fall ist das Verhältnis der jüngeren Handschrift zur älteren so, daß ihr kaum Selbständigkeit dieser gegenüber zukommt und L überall, wo es herangezogen werden kann, für C einzutreten hat. Andrerseits ist C in den übrigen Partien, vermutlich also auch in Schrift 2—8 (der Anfang von 2 und 1 sind in C später aus andrer Quelle ergänzt), ein fast vollgültiger Vertreter der in L erhaltenen Überlieferung. Wie aber sieht diese aus?

L ist eine recht fehlerhafte Handschrift. Das beweisen in erster Linie die zahlreichen Auslassungen, die zum Teil durch gleichen Schluß entstanden sind, z. B. III 343[7] ΤΑ — [8] ΟΤΑΝ; III 373[25] ΜΗΔΕ — 374[2] ΔΥCωΠΗΘΗC;

[1] Auch die Regel vom ν eph. gehört dazu. Alte Handschriften, wie z. B. der Urbin. 97 des Plutarch, haben es manchmal durchweg gesetzt (wie auch Jota adscr.). Der Urbin. ist aber sorgfältig durchgesehen und ι adscr. immer, ν eph. vor Konsonanten ausradiert. Die Nachkommen des Urbin. zeigen dann alle die neue Orthographie.

III 382[25] ΚΑΤΑΟC — [27] ΠΡῸC ΤΟΝ. Andere Fälle sind nicht auf diese Weise zu erklären. Hier liegt wahrscheinlich oft das Überspringen einer Zeile der Vorlage vor, wie z. B. sicherlich, wenn III 190[25] Φί⌊ΛΙΠΠΟΝ — [26] ΠΑΡΑΙ⌊ΝΟΥ̓ΝΤΟC fehlt. Das sind 37 Buchstaben, die fehlen, und Lücken von gleichem Umfange finden sich häufiger, z. B. III 230[16] ΑΝΑΙΡΟΥ̓ΝΤΕC — [17] ΡΕΟΎCΗC (38 B.); III 231[8] ΔΕΙ̂ — [9] ΥΥΧΗ̣ (35 B.); III 385[7] ΔΥCΩΠΟΥ̓ΝΤΑ — [5] ΤΌ (38 B.); III 273[7] ΤΌ — [8] ΤΕ (36 B.). Das wäre also die normale Zeilenlänge der Vorlage von LC, etwas länger als die von L, die zwischen 26 und 33 Buchstaben schwankt. Doch kommen außerdem noch Lücken von größerem und kleinerem Umfange vor ohne erkennbare Ursache. Überaus häufig hat L Umstellungen von Wörtern, besonders wenn sie durch ΚΑ verbunden sind; vielfach ist auch ΚΑΊ übersehen, vor allem, wie oft in Handschriften, vor ΚΑΤΆ. Auch sonst sind einzelne Wörter nicht selten ausgefallen.

Mit Hilfe dieser Fehlerbeobachtungen läßt sich die vorher behauptete ursprüngliche Gestalt von L noch wahrscheinlicher machen. Auch in andern Schriften nämlich läßt uns C die gleiche Abschreiberpersönlichkeit erkennen, so z. B. in Schrift 7, wo es folgende Lücken hat: Infolge von Homoioteleuton fehlt I 157[19-20] ΑΛΕΚΤΡΥΌΝΑC — ΑΛΗΘΙΝΟΎC; 177[23-24] ΔΕΙ̂ — ΑΠΟΛΟΓΟΥΜΈΝΟΥC. Von den übrigen größeren Lücken haben zwei einen Umfang von 39 Buchstaben, nämlich 146[22] ΚᾺΙ ΑCΎΜΦΟΡΟΝ — ΕΥ̓ἨΘΗ und 157[24-25] ΛΆΘΡΑ — ΔΙΑΒΟΛΆC: S. 130[3-4] ΤΟΙ̂C — ΧΑΊΡΕΙΝ fehlen 35 Buchstaben, 147[4-5] ΑΔΕΛΦΟΙ̂C — ΔΙΑΦΕΡΟΜΈΝΟΥC 34. Etwas zu klein ist die Lücke S. 132[2,3] ΚᾺΙ — ἨΤΤΏΜΕΝΟC mit 31 Buchstaben. Unter den überaus zahlreichen Wortauslassungen in Schrift 7 ist das zehnmalige Fehlen von ΚΑ bemerkenswert, an Umstellungen habe ich 13 notiert. Nicht so klar ist die Sachlage in der Gruppe 44—47, 55, obschon in C auch hier nicht selten einzelne Wörter, darunter besonders ΚΑΊ, fehlen und mehrfach Umstellungen vorkommen. An größeren Auslassungen ist mir aus C nur eine in Schrift 46 mit 32 Buchstaben bekannt. Immerhin scheint mir auch hier die gleiche Individualität des Schreibers erkennbar zu sein wie in den andern Schriften. Danach kann es als ziemlich sicher gelten, daß wir diesen Schreiber nicht allzu hoch hinaufsetzen dürfen, sondern in ihm frühstens den Mann zu erkennen haben, der die beiden Schriftengruppen zusammengestellt, vielleicht auch Schrift 23 angefügt hat, sei es nun der Schreiber von L selbst oder seiner Vorlage. Das ist aber bei der Beurteilung des Textes der Consolatio ad uxorem, auf die ich hier nicht eingehen kann, zu berücksichtigen. Der abweichende

Titel dieser Schrift in C wird nach dem oben Gesagten wohl dem Schreiber der Handschrift selbst gehören.

Hat die Untersuchung von L(C) bis jetzt gezeigt, daß wir es mit einer sehr fehlerhaften Handschrift zu tun haben, so müssen wir doch, um ihrem Werte gerecht zu werden, von diesen Fehlern absehen und die Güte und Reinheit der Überlieferung prüfen. Und da zeigt sich, daß L zu den Handschriften gehört, die den besten, unverfälschten Text bieten. Ich muß es mir versagen, diesen meist negativen Beweis hier zu führen, den schon der bald erscheinende erste Band der Neuausgabe bringen wird. Aber aus dem mir zugänglichen Material will ich einige Stellen herausgreifen, an denen L gegen die durch Bernardakis bekannte Überlieferung uns Besseres gibt (C stimmt im folgenden ursprünglich fast überall mit L überein; sein Text ist aber vielfach durch Rasur korrigiert). Schrift 15, I 92[16] fehlt in L das δέ, welches Bernardakis mit Recht aus dem Text entfernt hat. I 99[8] steht in L richtig πρὸς τὴν αὐτὴν ὑπόθεσιν, was auch Nikitin (Bull. de l'Académie de St-Petersbourg N.S.I, 1890) für die Vulgata τὴν τοιαύτην ὑπ. gefordert hat. Schrift 16, I 234[12] heißt es bei Bernardakis: βίοις ἑτέρας προαιρέσεις ἔχουσιν. Überliefert ist aber προαιρέσεως; daher wird L mit dem zwar seltenen, aber gewählten und gut griechischen ἑτέρως προαιρέσεως das Echte bewahrt haben. Schrift 11, III 220[18] haben LC allein χάριν ἔχειν; in einem Teil der übrigen Handschriften ist ἔχειν ausgefallen, was dann in andern die Konjektur χαίρειν zur Folge gehabt hat (s. auch Pohlenz, Gött. Gel. Anz. 1913, S. 637). 235[21] ἀηττήτους πρὸς τὸ μέλλον εἶναι καὶ θαρραλέους. Hier geben LC[1] allein (der Ambr. 195 kommt der Lesart nahe) ἀνεμπλήκτους statt ἀηττήτους, das sofort auf das von Stobaeus erhaltene und unzweifelhaft richtige ἀνεκπλήκτους führt (s. Plut. Dion, Kap. 42: οὐ μόνον αὐτὸς ἦν ἀνέκπληκτος, ἀλλὰ κἀκείνους παρεῖχε θαρροῦντας). Schrift 13, III 262[14—18] erwarten wir in den 3 parallelen Sätzen dem δημαγωγοῦσι und σοφιστεύουσι entsprechend auch das Partizipium χειρουργοῦσιν statt der Vulgata χειρουργοῖς, und so hat auch L. Schrift 14, III 321[15] steht bei Bernardakis noch ein schwerer Hiat ἰβύκου ὄντος, den außer LC alle Handschriften haben; Ἰβύκου πολὺν χρόνον ὄντος ist natürlich aufzunehmen. Den gleichen Fall haben wir Schrift 13, III 256[17], wo mit LC und dem Barber. αὐτῷ πρεσβύτερος zu stellen ist, wodurch der Hiat vor ὄνομα ohne Konjektur fällt. Ebenso steht es Schrift 9, III 179[17—18], wo der Hiat σεαυτοῦ ᾗ durch die Dazwischenstellung von δίελθ' ἡμῖν beseitigt wird, die außer LC auch

in Ambr. 195 und Marc. 250 überliefert ist. Auch die als Konjektur Benselers aufgenommene Stellung ΜΑΛΛΟΝ ΕΙΝΑΙ in Schrift 11, III 216² ist durch die gleichen Handschriften bezeugt. Dieselben bieten auch Schrift 11, III 213⁷ ΤΩ ΒΙΩ statt ΤΟΝ ΒΙΟΝ, was entschieden vorzuziehen ist; denn Krates erklärte doch das Leben für ein Fest, so daß neben ΤΟΝ ΒΙΟΝ richtiger ΩCΠΕΡ ΕΟΡΤΗΝ und nicht ΕΝ ΕΟΡΤΗ stehen müßte. In derselben Schrift 220¹⁹ haben die genannten Handschriften ΟΥ — ΟΥ statt ΟΥΤΕ — ΟΥΤΕ. Der Anklang an das Dichterzitat ΟΥ CΤΑCIC ΚΤΛ. (Schrift 28, V 5⁵) stützt diese Lesart.

Mit dem Barber. hat LC noch gemeinsam z. B. Schrift 10, III 351¹⁸ ΚΑΙ ΘΕΑCΘΑΙ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΑΘΗCΘΑΙ gegen ΘΕΑCΘΑΙ ΤΕ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚ., der bei Plutarch wenn auch nicht völlig verpönten, so doch möglichst gemiedenen Verbindung (Fuhr, Rh. M. 33, S. 584ff.). Die Lesart von L hat hier auch die sogenannte Λ-Rezension, über die jetzt Pohlenz in den Nachrichten der Gött. Gesellschaft d. Wissensch. 1913, S. 338ff. zu vergleichen ist, vielleicht aus dieser Quelle. Denn auch III 340²⁰ hat nur die Λ-Rezension mit L ΤΟΥC ΚΑΡΠΟΥC, besser als ΚΑΡΠΟΥC der übrigen Handschriften.

Ich habe nur Stellen herausgegriffen, an denen L die richtige oder doch mindestens eine sehr beachtenswerte Lesart im Widerspruch mit Bernardakis' handschriftlicher Grundlage hat. Überall aber gehört es der nicht interpolierten Überlieferung an, von der es nur durch viele Sonderfehler getrennt ist. Spuren eigenmächtiger Verbesserung sind äußerst selten. So hat es z. B. Schrift 11, III 215¹⁰ ΠΑΡΑΛΑΒΩΝ statt ΤΙΝΑ ΤΕΛΩΝ der übrigen; das Richtige hat gewiß Reiske mit ΠΑΡΑΓΓΕΛΛΩΝ getroffen. Dagegen ist wohl Schrift 13, III 249¹⁶ ΑΕΙ ΕΙΝΑΙ des Palimpsests die fehlerhafte Überlieferung, die in den meisten Handschriften durch Auslassung von ΑΕΙ, in einigen (z. B. D) richtig durch Streichung von ΕΙΝΑΙ metrisch korrigiert ist.

Zum Schlusse noch eine verderbte Stelle: Schrift 16, I 227⁹/¹⁰ ist die von Bernardakis aufgenommene Lesart von D genau parallel dem Vergleichssatze gebildet. Die reine Überlieferung aber, der auch L angehört, lautet: ΟΥΤΩ ΤΟ ΦΙΛΕΙΝ Η ΨΥΧΗ CΦΟΔΡΑ ΠΕΦΥΚΕΝ, ΕΙC ΠΟΛΛΟΥC ΔΕ ΜΕΡΙΟΜΕΝΗ ΕΞΑΜΑΥΡΟΥΤΑΙ (Taf. II). Der Wechsel des Ausdrucks in parallelen Gedanken ist bei Plutarch sehr beliebt, aber der Text an 2 Stellen verdorben. Ich vermute: ΟΥΤΩ ⟨ΠΡΟC⟩ ΤΟ ΦΙΛΕΙΝ Η ΨΥΧΗ CΦΟΔΡΑ ΠΕΦΥΚΕΝ, ΕΙC ΠΟΛΛΟΥC ΔΕ ΜΕΡΙΟΜΕΝΟΝ (scil. ΤΟ ΦΙΛΕΙΝ) ΕΞΑΜΑΥΡΟΥΤΑΙ.

Von den beigegebenen Tafeln zeigt die erste fol. 8ʳ, d. h. I 1ʳ der Plutarchhandschrift, nach der gewöhnlichen Einrichtung der Quaternionen eine

Fleischseite des Pergaments (s. Blaß, Buchwesen § 32 in J. Müllers Handbuch I², der aber hinsichtlich der Farbe der verschiedenen Seiten irrt; richtig dagegen Gardthausen, Gr. Pal. I² S. 158). Die beiden ersten Zeilen scheinen leer zu sein, Zeile 3 (unter περ συνιδών des Diogenes) liest man αλῶς, den Anfang von Schrift 9 (s. oben S. 11); letztes Wort der Seite ist ἐνιαυτῷ (III 178[16]). Die Verkleinerung der Wiedergabe ist nur geringfügig, nämlich ungefähr 6 : 7 linear.

Der Text, der hier nur an einer Stelle unbedeutend von dem der Teubnerschen Ausgabe abweicht, lautet in zeilengetreuer Umschrift mit Orthographie und, soweit erkennbar, Interpunktion des Originals:

αλῶς μοι δοκοῦσιν ὦ φουνδάνε ποιεῖν οἱ
ϊωγράφοι διὰ χρόνου τὰ ἔργα πρὶν ἢ
συντελεῖν ἐπισκοποῦντες· ὅτι τὴν ὄ
ψιν ἀυτῶν ἐφιστάντες τῇ πολλάκις
κρίσει ποιοῦσι καινὴν καὶ μᾶλλον ἁπτο
μένην τῆς παρὰ μικρὸν διαφορᾶς·
ἣν ἀποκρύπτει τὸ συνεχὲς καὶ τὸ σύνη
θες· ἐπεὶ τοίνυν οὐκ ἔστιν ἀυτὸν ἁυτῶ
διὰ χρόνου προσελθεῖν χωρὶς γενόμενον
καὶ διαστήσαντα τῆς συνεχείας τὴν
αἴσθησιν· ἀλλὰ τοῦτό ἐστι τὸ μάλιστα
ποιοῦν ἕκαστον ἁυτοῦ φαυλότερον κρι
τὴν ἢ ἑτέρων δεύτερον ἂν εἴη τὸ τοὺς φ·
λους ἐφορᾶν διὰ χρόνου καὶ παρέχειν
ὁμοίως ἐκείνοις ἑαυτὸν οὐκ εἰ γέρων
γέγονε ταχὺ καὶ τὸ σῶμα βέλτιον ἢ
χεῖρον ἔσχηκεν ἀλλὰ καὶ τὸν τρόπον
καὶ τὸ ἦθος ἐπισκοπεῖν εἴ τι χρηστὸν
ὁ χρόνος προστέθεικεν ἢ τῶν φαύ
λων ἀφήρηκεν· ἔγωγ' ουν ενιαυτῶ

Taf. II gibt fol. 1ᵛ (I 8ᵛ) wieder, also dieselbe Seite des gefalteten ersten Bogens, besonders gut lesbar, da nur eine Hälfte neu beschrieben ist. Der Text ist Schrift 9, S. 187[23] ἐπιει|κῶς bis 188[15] προσέχειν (s. oben S. 11). Hier ist auch die Liniierung besonders deutlich. Hervorhebung von Sinnesabschnitten durch Beginn einer neuen Zeile, wie es Zeile 19 ge-

schehen ist, kommt nicht häufig in der Handschrift vor. Der Text ist folgender:

ΚΩC ΠΡΟC ΕΜΑΥΤΟΝ· ΩC ΑΓΑΘΟΝ ΜΕΝ Ε
CTIN ΕΝ ΠΥΡΕΤΩ ΚΡΕΙΤΤΟΝ ΔΕ ΕΝ ΟΡΓΗ
ΤΗΝ ΓΛΩΤΤΑΝ ΑΠΑΛΗΝ ΕΧΕΙΝ ΚΑΙ ΛΕ
ΑΝ· Η ΜΕΝ ΓΑΡ ΤΩΝ ΠΥΡΕΤΤΟΝΤΩΝ Ε
ΑΝ ΜΗ ΚΑΤΑ ΦΥCIN CΧΗ, CΗΜΕΙΟΝ ΕCΤΙ ΠΟ (corr. ex ΤΟ?)
ΝΗΡΟΝ ΟΥΚ ΑΙΤΙΟΝ· Η ΔΕ ΤΩΝ ΘΥΜΟΥΜΕΝΩ
ΤΡΑΧΕΙΑ ΚΑΙ ΡΥΠΑΡΑ ΓΙΝΟΜΕΝΗ ΚΑΙ ΡΥΕΙ
CΑ ΠΡΟC ΛΟΓΟΥC ΑΤΟΠΟΥC· ΕΧΘΡΑC ΑΝΗ
ΚΕCΤΟΥ ΔΗΜΙΟΥΡΓΟΝ ΥΒΡΙΝ ΕΚΦΕΡΕΙ ΚΑΙ ΔΥCΜΕ
ΝΕΙΑC ΥΠΟΥΛΟΥ ΚΑΤΗΓΟΡΟΝ· ΟΥΔΕΝ ΓΑΡ Ο
ΑΚΡΑΤΟC ΑΚΟΛΑCΤΟΝ ΟΥΤΩ ΚΑΙ ΔΥCΧΕΡΕC
ΩC Ο ΘΥΜΟC ΑΝΑΔΕΙΚΝΥCΙ· ΚΑΚΕΙΝΑ ΜΕΝ
ΓΕΛΩΤΙ ΚΑΙ ΠΑΙΔΙΑ ΜΕΛΕΙ· ΤΑΥΤΑ ΔΕ
ΧΟΛΗ ΚΕΚΡΑΤΑΙ· ΚΑΙ ΠΑΡΑ ΠΟΤΟΝ ΜΕΝ
Ο CΙΩΠΩΝ ΕΠΑΧΘΕΙC ΤΟΙC CΥΝΟΥCΙ ΚΑΙ ΦΟΡΤΙ
ΚΟC· ΕΝ ΟΡΓΗ ΔΕ CΕΜΝΟΤΕΡΟΝ ΟΥΔΕΝ Η
CΥΧΙΑC ΟΥCΗC ΑΜΦΩ ΠΑΡΑΙΝΕΙ· ΔΥ
ΝΑΜΕΝΗC ΕΝ CΤΗΘΕCΙ ΠΕΦΥΛΑΧΘΑΙ
ΓΛΩCCΑΝ ΜΑΥΥΛΑΚΑΝ·
ΟΥ ΤΑΥΤΑ ΔΕ ΜΟΝΟΝ ΕΠΙΛΟΓΙΣΕ
CΘΑΙ ΔΙΔΩCΙ ΤΟ ΠΡΟC Ε Χ Ε Ι Ν

Taf. III ist fol. 91^{r} (XXI 8^{r}), also Haarseite, und enthält Schrift 16, I 227· ΨΥΧΗ (s. oben S. 15) bis 227^{20} ΑΥΤΗC (statt ΑΥΤΩΝ). Das ist wohl die am besten lesbare Haarseite der Handschrift. Doch zeigt auch sie schon die anfangs erwähnte Schmutzbildung auf den Narben und die stärkere Vergilbung, die manche Seiten fast ganz unlesbar gemacht haben.

Der Text dieser Seite lautet:

ΨΥΧΗ CΦΟΔΡΑ ΠΕΦΥΚΕΝ ΕΙC ΠΟΛΛΟΥC ΔΕ ΜΕΡΙ
ΙΟΜΕΝΗ ΕΞΑΜΑΥΡΟΥΤΑΙ· ΔΙΟ ΚΑΙ ΤΩΝ ΙΩΩ˜
ΤΟ ΦΙΛΟΤΕΚΝΟΝ ΤΟΙC ΜΟΝΟΤΟΚΟΙC ΙCΧΥΡΟ
ΤΕΡΟΝ ΕΜΦΥΕΤΑ· ΚΑΙ ΟΜΗΡΟC ΑΓΑΠΗΤΟΝ
ΥΙΟΝ ΟΝΟΜΑΙΕΙ ΜΟΥΝΟΝ ΤΗΛΥΓΕΤΟΝ ΤΟΥ
ΤΕCΤΙ ΜΗ ΕΧΟΥCΙΝ ΕΤΕΡΟΝ ΓΟΝΕΥCΙ ΜΗΤΕ CΦΟΥ

ϲι γεγενημένον· τὸν δὲ φίλον ἡμεῖϲ μού
νον μὲν οὐκ ἀξιοῦμεν εἶναι μετ' ἄλλων
δὲ θηλύτητόϲ ἐϲτι καὶ ὀυίγονοϲ ϵϲτω· τὸν
θρυλλούμενον ἐκεῖνον χρόνω τῶν ἀλῶ~
ϲυγκατεδηδοκὼϲ μέδιμνον οὐχ ὥϲπερ
νῦν πολλοὶ φίλοι λεγόμενοι ϲυμπιόν
τεϲ ἅπαξ ἢ ϲυϲφαιρίϲαντεϲ ἢ ϲυγ
κυβεύϲαντεϲ ἢ ϲυγκαταλύϲαντεϲ
ἐκ πανδοκείου καὶ παλαίϲτραϲ καὶ
ἀγορᾶϲ φιλίαϲ ϲυλλέγουϲιν· ἐν δὲ ταῖϲ
τῶν πλουϲίων καὶ ἡγεμονικῶν οἰκί
αιϲ πολὺν ὄχλον καὶ θόρυβον ἀϲπα
ϲομένων καὶ δεξιουμένων καὶ δορυ
φορούντων ὁρῶντεϲ εὐδαιμονίϲιου
ϲι τοὺϲ πολυφίλουϲ· καίτοι πλείονάϲ
γε μοίραϲ ἐν τοῖϲ ὁπτανείοιϲ ἀυτῆϲ

Taf. IV ist fol. 39^{r} (XXVIII 9^{r}), die letzte beschriebene Seite der Plutarchhandschrift, gleichfalls Haarseite, aber in weit schlechterer Erhaltung. Welches das erste Wort des Textes sein müßte, läßt sich hier gar nicht sagen, da zwei Blätter vorher fehlen; es kann sich aber nur um wenige Zeilen vom Schlusse der Schrift 23 handeln. Ich glaube das Ende in der 6. Zeile des Plutarchtextes zu finden, wo ich unter den Worten ἴων· χαρμίδηϲ der zweiten Schrift die Worte καθαρὰ καί lese. Doch sind wohl auch in der nächsten Zeile noch Buchstaben zu sehen. Die zweite Zeile scheint mit dem Worte πολλήν· anzufangen. Das kommt nun allerdings am Ende der Schrift nicht vor, wohl aber — in der Konjektur, mit der Wyttenbach die Lücke der Handschriften in Zeile 14 ausgefüllt hat; nur müßte man, auch wegen des Hiats, etwa lesen: ὅτι ταὐτ' ἀπορίαν ἔχει πολλήν· Und merkwürdigerweise paßt der Abstand dieses πολλήν (das ich erst auf der Photographie, aber eher gelesen habe, als ich es in der Adnotatio fand) von dem Ende der Schrift ausgezeichnet zu der erforderlichen Buchstabenzahl von 5 Zeilen (im Par. C fehlt das Ende der Schrift 23). Weiter unten auf der Seite steht ein Kreuz (vielleicht als Abschluß) und mehrere große Buchstaben in der Lücke zwischen beiden Kolumnen. Das können aber belanglose Spielereien und Schreibübungen sein, wie sie sich oft auf leeren Seiten unserer Handschriften finden. Jedenfalls würde es sich wohl lohnen, dieser Seite einmal mit allen

Mitteln der modernen Technik beizukommen, wozu ich leider nicht in der Lage war[1]. Vielleicht läßt sich auch mit bloßem Auge auf dem Original noch mehr lesen; aber wer einmal Versuche an Palimpsesten gemacht hat, der weiß, wie sehr eine glückliche Lesung von der Disposition der Augen, vom Tageslicht usw. abhängt, und daß nur häufige Versuche unter immer neuen Vorbedingungen zu befriedigenden Resultaten führen können.

[1] Die Tafeln sind nach Aufnahmen hergestellt, die ein junger deutsch-russischer Künstler in Florenz, Hr. L. Preiß, aus Interesse an der Sache gemacht hat. Leider läßt die später von ihm verfaßte Beschreibung nicht erkennen, welches Verfahren er bei den einzelnen Platten angewendet hat, doch wird seine Mitteilung, die ich im Anhang abdrucken lasse, bei künftigen Aufnahmen für den Techniker immerhin von Interesse sein.

Über ein neues Verfahren der Palimpsestphotographie wird jetzt berichtet in der Vorrede zur Reproduktion des Codex Sangall. 193, Beuron 1913, S. (16).

Anhang.

Über Palimpsestphotographie.

Von L. Preiß
in Florenz.

Von Hrn. Dr. Wegehaupt gebeten, zu versuchen, ob es möglich sei, die ursprüngliche Schrift bei dem Palimpsest auf photographischem Wege besser sichtbar zu machen, werde ich hier die Resultate meiner Versuche besprechen.

Ich habe mit folgendem lichtempfindlichen Material gearbeitet:

gewöhnlichen Bromsilberplatten,
Chlorbromsilberplatten,
Platten, die mit optischen Sensibilatoren behandelt wurden,
Kollodiumemulsion.

Als für unseren speziellen Zweck ungeeignet sind die beiden ersten auszuschließen. Für Blätter, die nicht allzu vergilbt sind, und für solche, die keine dunkelgelben Flecke oder Punkte haben, leisten die im Handel erhältlichen Silbereosinplatten in Verbindung mit einem Auramingelbfilter gute Dienste. Bessere Resultate ergaben die Albertsche Emulsion mit Farbstoff A und Auraminfilter sowie Platten, die mit Naphtholfluoreszeïn sensibilisiert wurden in Verbindung mit einem leicht ins Grünliche neigenden Gelbfilter.

Die Anwendung der verschiedenen Sensibilatoren werde ich unten folgen lassen.

Bei sehr dunkelgelben, fleckigen Blättern und besonders bei denen gar keine oder fast keine Schrift mehr sichtbar war, erhielt ich die besten Erfolge mit Platten, die mit folgenden Farbstoffen behandelt wurden:

Zyanin,
Benzonitrilbraun,

Alizarinbisulphit,
Pinachrom,
alle mit einem gelbroten Filter.

Die empfehlenswertesten sind die beiden letzten und unter diesen das Pinachrom, das eine besonders hervorragende Rotempfindlichkeit besitzt.

Die zu sensibilisierenden Platten dürfen keine allzu hohe Empfindlichkeit aufweisen, also höchstens 13—15° Scheiner.

Färbebad mit Naphtholfluoreszeïn.

Man bringt die Platte zuerst zwei Minuten lang in ein Salmiakgeistbad (2 Prozent) und dann weitere zwei Minuten in folgendes Bad:

Lösung von Naphtholfluoreszeïn (2 Promille). 12 ccm,
Salmiakgeist ..... 2 » ,
destilliertes Wasser ..... 100 » .

Man wäscht die Platten in destilliertem Wasser und läßt sie möglichst rasch trocknen.

Färbebad mit Pinachrom.

(Von Meister, Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

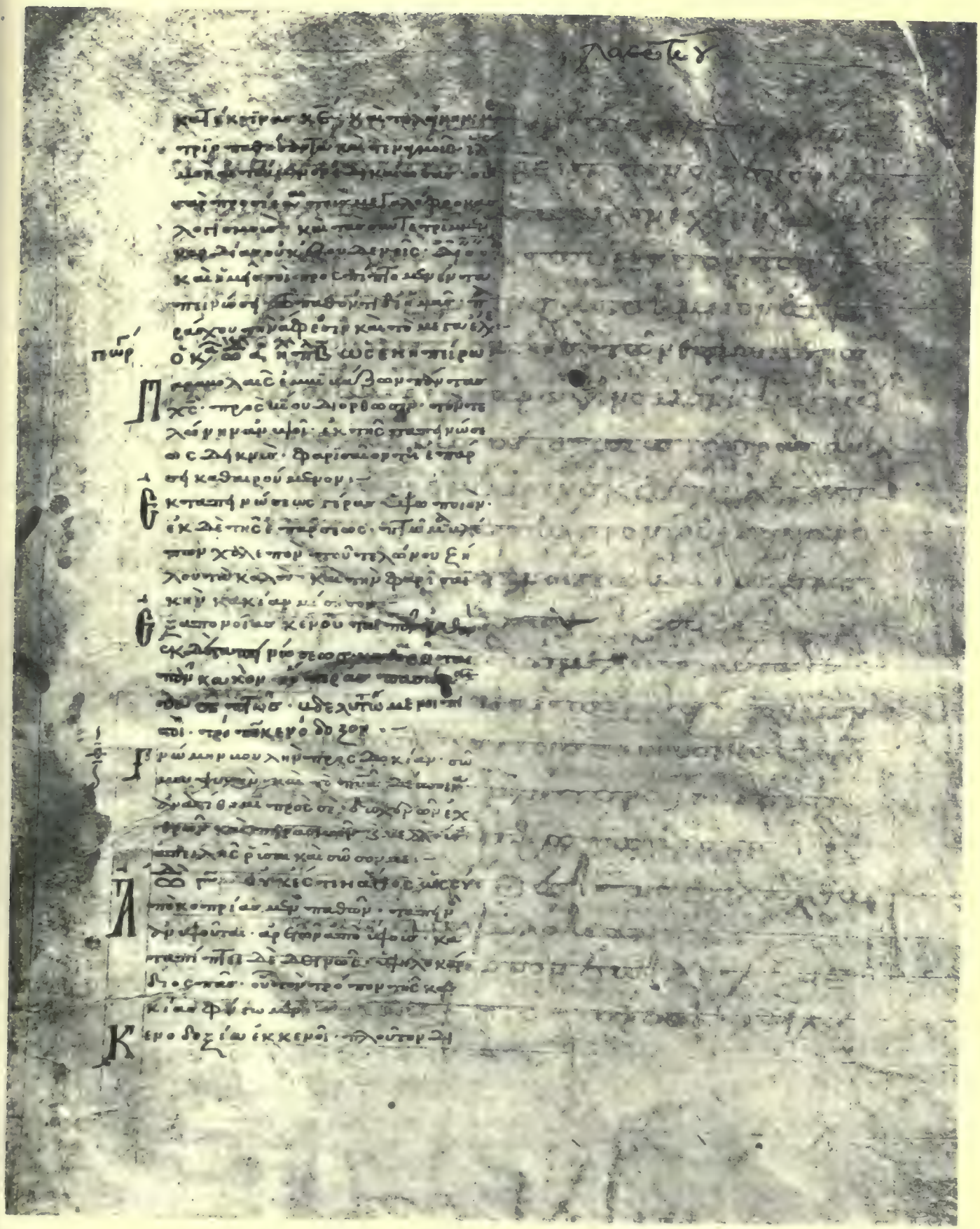
Man löst 1 g Pinachrom in 100 ccm heißem Alkohol auf, fügt dann weitere 500 ccm Alkohol bei und zuletzt 400 ccm destilliertes Wasser. Von dieser Reservelösung nimmt man 4 ccm, fügt 200 ccm destilliertes Wasser bei und 2 ccm Salmiakgeist. Dieses Bad genügt für 2—3 Platten 13×18. Man beläßt die Platten 2—3 Minuten in diesem Bad, wäscht sie in laufendem Wasser mehrmals aus und läßt sie trocknen. Es ist vorteilhaft, den Trockenprozeß (vielleicht mit einem Ventilator) zu beschleunigen.

Berlin, gedruckt in der Reichsdruckerei.

8

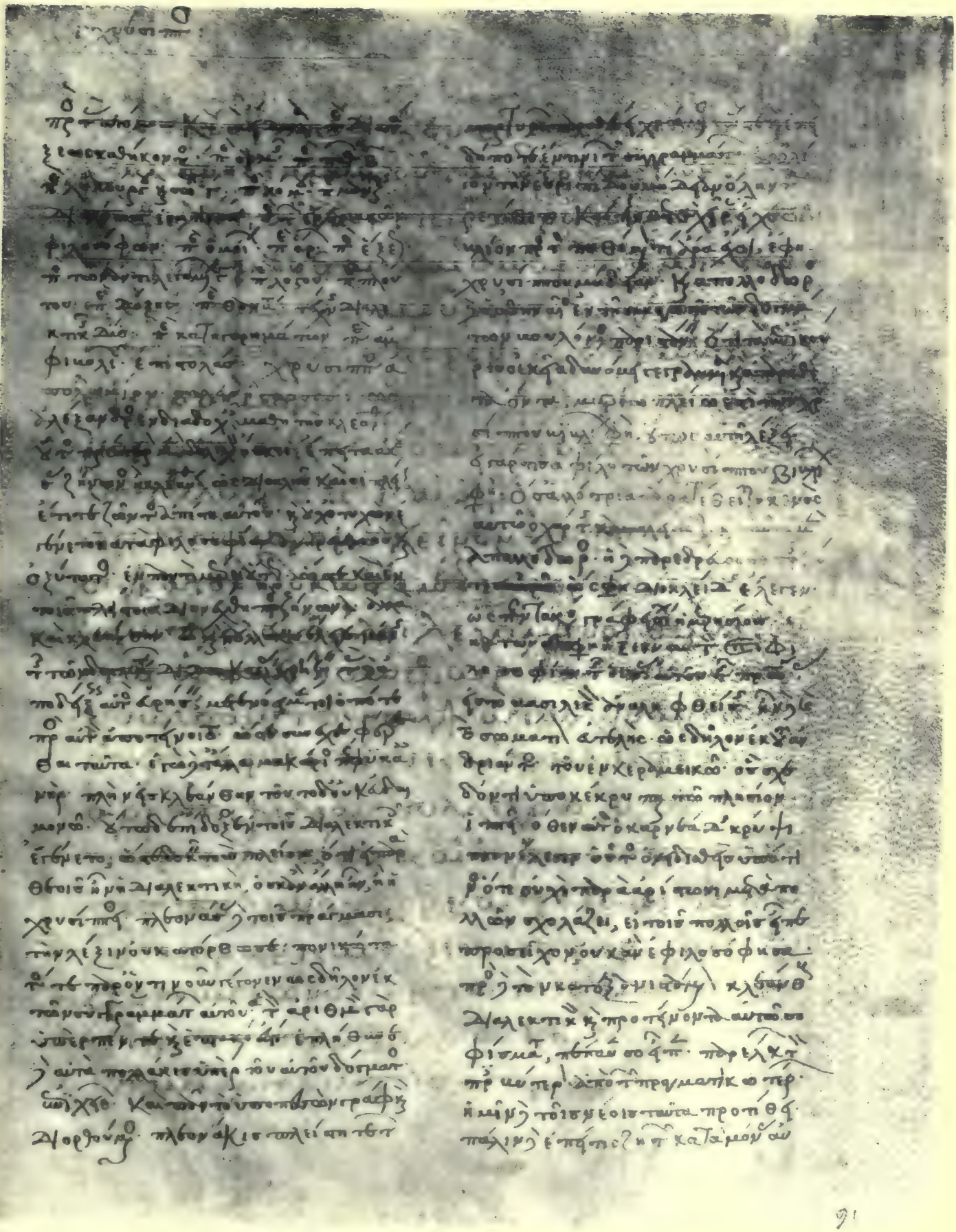
Hans Wegehaupt: Der Florentiner Plutarchpalimpsest.

Taf. I.



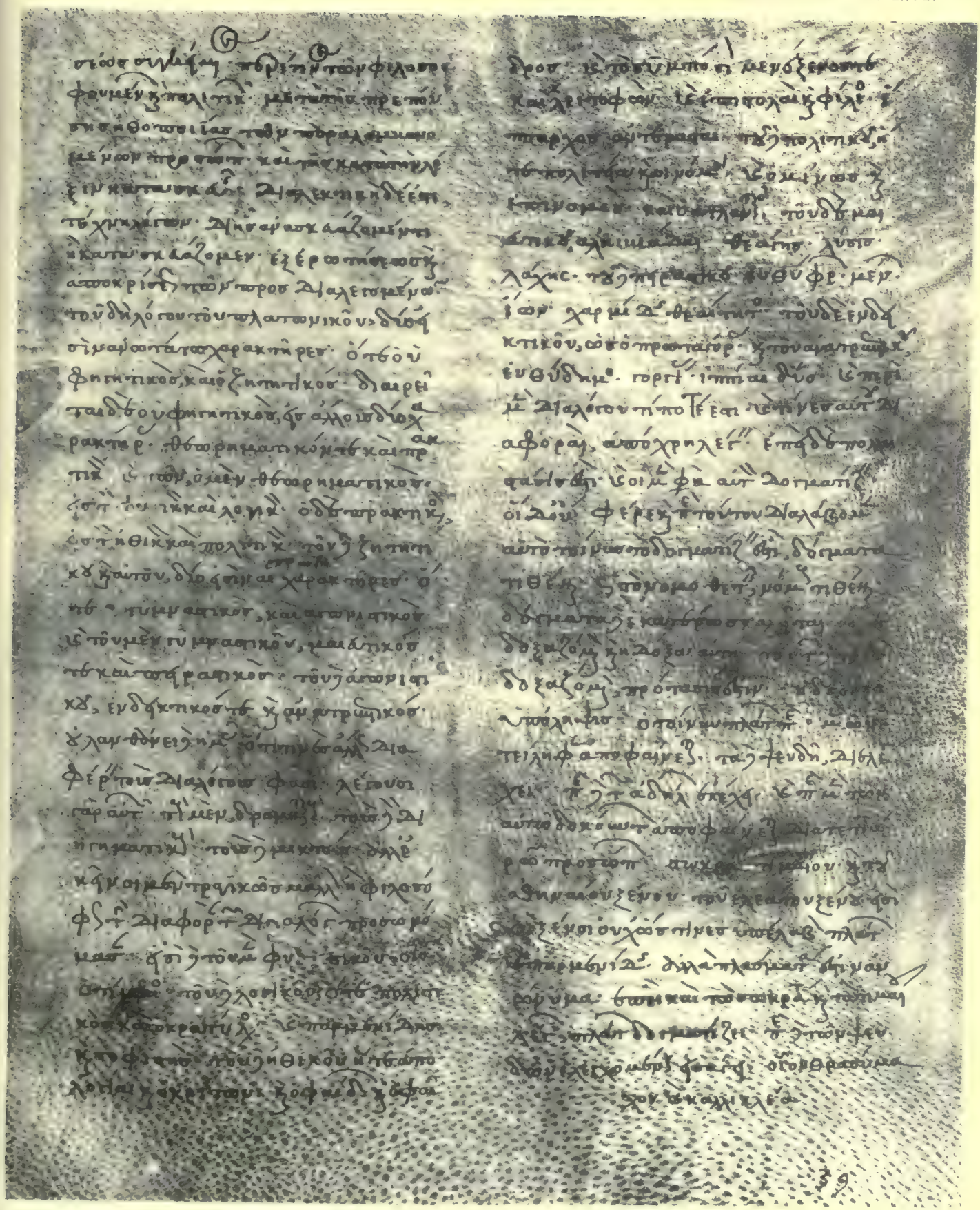
Hans Wegehaupt: Der Florentiner Plutarchpalimpsest.

Taf. II.



Hans Wegehaupt: Der Florentiner Plutarchpalimpsest.

Taf. III.



Hans Wegehaupt: Der Florentiner Plutarchpalimpsest.

Taf. IV.

ABHANDLUNGEN

DER

KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

JAHRGANG 1914

PHILOSOPHISCH-HISTORISCHE KLASSE

NR. 3

SUMERISCH-AKKADISCH-HETTITISCHE VOKABULARFRAGMENTE

VON

PROF. DR. FRIEDRICH DELITZSCH

IN BERLIN

BERLIN 1914

VERLAG DER KÖNIGL. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

IN KOMMISSION BEI GEORG REIMER

Vorgelegt von Hrn. W. Schulze in der Sitzung der phil.-hist. Klasse am 30. April.
Zum Druck genehmigt am 7. Mai, ausgegeben am 11. Juni 1914.

In dem von Ernst Weidner demnächst herauszugebenden ersten Hefte von Boghazköi-Inschriften werden auch 26 Vokabularfragmente veröffentlicht werden, die von der Vorderasiatischen Abteilung der Königlichen Museen käuflich erworben wurden und deren Herkunft aus der Ruinenstätte der Hauptstadt des Hettiterreiches nicht zweifelhaft sein kann. Dieser Ausgabe der Originaltexte will die vorliegende Abhandlung in keiner Weise vorgreifen: für die äußere Gestalt der betreffenden Bruchstücke, ihre Größe, Farbe usw., desgleichen für alle nur teilweise oder nur noch in Spuren erhaltenen Zeilen, die in Zukunft vielleicht allerlei wertvolle Kombinationen ermöglichen werden, bleibt Weidners Textedition maßgebend. Ich selbst möchte nur in das philologische Verständnis dieser nicht immer leicht zu deutenden sprachlichen Zusammenstellungen einführen, ihre Wichtigkeit für die sumerische Wortforschung dartun, vor allem aber alles ihnen zu entnehmende hettitische Sprachgut, soweit solches sich vollkommen oder wenigstens einigermaßen sicher und verlässig gewinnen läßt, herausheben, sichten und zum Nutzen der hettitischen Sprachstudien den Linguisten zugänglich machen.

Es handelt sich um die folgenden 26 Tontafelbruchstücke (mit typographisch abgestufter Kennzeichnung der großen, weniger großen, kleinen und kleinsten Nummern): VAT 7478, 7450. — 7441, 7455, 7460, 7465, 7434, a. — — 7446, 7449, 7434, d, 7453, 7464, 7434, c + 7447, 7438, 7437, 7435, 7434, e. — 7416, c, 7442, 7509, 7680, 7763, 7434, b, 7416, b, 7434, f[1]

Der sicheren Entzifferung bereiten diese Fragmente selbst da, wo die Zeilen und Zeichen vollständig erhalten sind, durch die Gedrängtheit, Kleinheit und vielfache Undeutlichkeit der Schriftcharaktere erhebliche Schwierigkeiten. Da ich aber in der Lage war, meine eigenen Kopien bzw.

[1] Das VAT 7416, a bezeichnete Fragment ist kein Vokabular.

Exzerpte mit den Kopien der HH. WEIDNER, O. SCHROEDER und Dr. FIGULLA zu vergleichen und bei den zahlreichen Differenzen immer von neuem die Originale selbst nachzuprüfen, hoffe ich, daß meinen Umschriften Vertrauen entgegengebracht werden darf. Auch der richtigen Lesung einzelner Schriftzeichen stehen Hindernisse entgegen, indem vor allem die Zeichen ku und ma stellenweise schwer auseinanderzuhalten sind (ebenso bisweilen auch die Zeichen al und ra). Und endlich ist das richtige Verständnis vor allem der akkadischen Wörter vielfach sehr erschwert, nicht allein durch die eigentümliche Orthographie, von der sofort die Rede sein wird, sondern auch dadurch, daß ihre jedesmalige Bedeutung gerade an der betreffenden Stelle oft nicht sicher festzustellen ist. Zuweilen ist das akkadische Wort zur Zeit überhaupt seiner Bedeutung nach noch unbekannt.

Die anhangsweise beigefügte autographierte Übersicht über die in den Vokabularfragmenten vorkommenden Schriftzeichen läßt auf den ersten Blick den kursiv babylonischen Schriftcharakter erkennen: beachte die Zeichen für i, ia, ub, aḫ, ḫa, ka, lû (Mensch), lugal u. a. m. Ebenso lehrt der Gebrauch des Zeichens pi für wa, von bi für pí, von ṣi für zé, desgleichen die Schreibung von aš als (nicht), und anderes mehr, daß die von den Hettitern geschriebene Keilschrift ihnen durch babylonische (nicht assyrische) Vermittelung zugekommen ist. Hervorhebung verdienen die Schreibweisen: du, zu, uš, ḳa (ka), la, ru, šá, ta. Desgleichen die assyrische Zeichenform , für sumer. nǐ; gar.

Die Verwendung der babylonischen Keilschriftzeichen weicht vor allem in Einem Punkte von der sonst üblichen akkadischen Orthographie ab, nämlich in dem Gebrauch des Zeichens du nicht nur für *du*, sondern auch für *tum* (von mir *tûm* umschrieben). Im Sumerischen bedeutet das Zeichen ja ganz gewöhnlich tum, aber im Akkadischen bekanntlich nur ganz ausnahmsweise[1]. Eine große Anzahl von Beispielen für du = *tûm*: *ṣa-ba-tûm* »fassen«, *lu-bu-uš-tûm* »Kleid«, *im-tûm* »Gift«, *ḳa-a-tûm* »Hand«, *šú-bu-ul-tûm* »Zubringung«, *zûku ra-pa-áš-tûm* »breite Straße«, *li-mi-tûm* »Umkreis« usw. findet sich auf den folgenden Seiten. Daneben findet sich auch für *tum* (und *dum*, z. B. *ma-a-dum* »viel«, *kiṣâ-dum* »Nacken«). Ferner ist zu beachten der Gebrauch des Zeichens nicht nur für *ḳa* (und *ga*), sondern auch mit Vor-

[1] Vielleicht z. B. K. 4320 Col. II 10: *ga-la-du*.

liebe für *ka* (von mir *kâ* umschrieben). Schreibungen wie *zu-u-ku* »Straße« = *sûḳu*, *šab-zu* »zornig« = *šabsu*, *na-ak-zu* »abgehauen« = *naksu* sind im Hinblick auf die analogen Schreibweisen der Hammurabi-Zeit nicht auffällig.

Aus der Zahl der in Rede stehenden 26 Bruchstücke seien 9 vorweg ausgeschieden.

Zunächst als unbrauchbar **7434, f** und **7680**, das letztere, äußerlich von beträchtlicher Größe, jedoch mit nur spärlichen Resten einer Tafelvorderseite und einer anscheinend kein Vokabular enthaltenden Rückseite.

Ferner **7442**: eine mittlere, akkadische, Spalte zeigt, wie es scheint, 5 Abstraktnomina auf *ut-tum*: [n a]m(?)-s i b = *re-'-ú*(?)-*ut-tum*, [n a]m(?)-k a b-b a r = *kab-bar-ut-tum* (gemeint *kaparrûtum?*), *i-du-lu*(?)-*ut-tum* (gemeint wohl — beachte die Reste des sumerischen Äquivalents — *utullûtum*), [n a m-]ǵú b(?)-s a r = ^{amêl} ŠÚB. SAR-*ut-tum*, d. i. *lâsimûtum*, endlich *mu-uš-šar-ut-tum*.

7434, e: Fragment einer Vorderseite mit Resten sumerisch-akkadischer Worterklärungen. Unter den akkadischen Wörtern z. B. *tar-ru*, *it-ti-id-du*, *sil-lu gal-lu*, *bi-ri-mu*, *ni-e-ru*.

7763 mit wenigen Resten einer Tafelvorderseite in kleinsten Schriftzügen. In der z. T. erhaltenen hettitischen Kolumne lesen wir nach einem auf wa-an-za endenden Worte ein Wort ku-a-an-ku-an(?), weiterhin du-ud-du-wa-an-za (auch Nr. 2 Rev. 6) und šá-an-ga-ri-iš.

7437: enthielt teilweise Komposita mit sumer. gú und erklärte sonst noch u. a. sumer. d è - d a l und d è - d a l - d a l durch je ein akkadisches (und hettitisches) Äquivalent; von den akkadischen Wörtern nur die Anfangszeichen *ul-lu-*. . . und *an-nu-*. . . erhalten.

7416, c: ein einseitiges Fragment; bietet u. a. die akkadischen Wörter *ru-u-tum* »Speichel«, *ru-u-tum na-d*[*u-u*?] »Speichel auswerfen, spucken«, *ru-u-tum na-d*[*u*?] (das sumerische Äquivalent endet beidemal auf [š u]b-b a), *ru-u-tum*, *li-'-a-tum*. Trennungsstrich. *im-tum* (oder *im-du*?) »Geifer, Gift«, *im-tûm ṣiri* »Schlangengift«, *im-tum* GIR. TAB »Skorpiongift«, *im-tum na-du*-[*u*?], *im-tûm na-ku*(?)- [, *im-tûm za-ra-?* . Trennungsstrich. *ki-nu*, *li-ib-bu*, *?-tu-u-tu*, *?-tab*(?)-*ru-ú*. Die sumerischen Wörter sind so gut wie völlig, die hettitischen gänzlich abgebrochen.

7438: bietet auf der Vorderseite, auf t ú m folgend, 6 akkadische Äquivalente des sumer. n i r und, soweit erhalten, 14 akkadische Äquivalente des

sumer. zag. Die von nir lauten: *i-ti-i*[*l*?-*lu*], *du-gul-du* (gemeint *tukultum*?)[1], (5) *ta-kal-tûm*, *da-ra-zu* (gemeint *tarâṣu*?), ⟩⟨-*ḫu*, *tu-ti-it*-[. Die von zag lauten: ⟩⟨-*du*, (10) *i-du*, *mi-iṣ-ru*, *a-ḫu*, *i-mi-it*-[*tûm*?], *iš-tu*, (15) *a-di*, *iš-ḫu* [, *al-la* [, *šá-n*[*a-nu*?], *šú-*⟩[, (20) *i-bu* [, *zi*-[, *ši-im*-[*tûm*?]. Es ist anzunehmen, daß sich rechts eine hettitische Spalte angeschlossen habe, doch fehlt sie. Vgl. Nr. 9 Col. IV 12—20.

Endlich **7416, b**: ähnlichen Charakters wie 7438, ein schmales Fragment vom Rand einer Tafel (Rückseite?), das elfmal nacheinander das Ideogramm IŠ nennt, darnach dreimal [I]Š. IŠ. LAL, und dann das einfache IŠ wieder aufnimmt. Von den Erklärungen liegt zur Zeit nichts vor[2].

Die 17 übrig bleibenden Vokabularfragmente zerfallen ihrem Inhalt nach in 2 Hauptklassen:

A. **Vierspaltige**: 1. Spalte: Sumerisches Wort; 2.: Buchstabierung des sumerischen Wortes; 3.: Akkadisches Äquivalent; 4.: Hettitisches Äquivalent.

B. **Dreispaltige**: Sumerisch-akkadisch-hettitisch.

Der Klasse A wurde die erste Stelle eingeräumt, weil sie ganz besonders klar zeigt, daß der Hauptzweck dieser lexikalischen Zusammenstellungen der war, die hettitischen Schriftgelehrten mit der unerläßlichen Grundlage wirklicher Kenntnis der akkadischen Keilschrift, das ist: der sumerischen Sprache und Schrift, vertraut zu machen. Es war dies obenan deshalb notwendig, weil die hettitische Schrift in weitem Umfange die von den Sumerern geprägten akkadischen Ideogramme mitsamt deren eventuellen Determinativen zur graphischen Wiedergabe ihrer eigenen hettitischen Wörter verwendete (s. S. 31 f.). Zum Zwecke solch gründlicher Erlernung des Sumerischen wurden den hettitischen Schülern die sumerischen Wörter vorbuchstabiert, eine Methode, die sich auf babylonisch-assyrischem Boden nicht findet[3]. Daß es

[1] *du* statt *tu* wie in *ú-du-lu-ut-tum* 7442?

[2] Beiläufig sei ein als 7416, d inventarisiertes Bruchstück erwähnt, das die folgenden Ortsnamen nennt: ^{âl}A-du-nu-wa-áš, ^{âl}An(?)-zi-iš-na, ^{âl}Ta(?)-a-ri-iš-šá, ^{âl}Šá-mu-ḫa, und nach einem Trennungsstrich: ^{âl}Ḫa-an-ḫa-na, ^{âl}Ta(?)-ap-pa-gal-i(?), ^{âl}Ḫa-at(? radiert?)-te-na, ^{âl}Ḫa-ba-dáḫ-ḫa, u. a. m.

[3] In den babylonisch-assyrischen Lehrbüchern pflegen die sumerischen Wörter entweder in einer vorausgeschickten Spalte (so S^{b}, S^{c}) oder aber mittels in kleinerer Schrift dem sumerischen Worte beigeschriebener Glossen ihrer Aussprache nach fixiert zu werden. Unter den Boghazköi-Fragmenten befindet sich Ein solches S^{b}artiges Bruchstück: **7453**, das

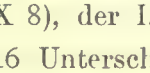
aber akkadische Schriftgelehrte waren, die den Hettitern als Lehrmeister dienten, lehrt die sehr inkorrekte, spezifisch akkadische Aussprache der sumerischen Wörter, jene harte Aussprache insbesondere von ursprünglichem sumer. g als k, wie sie uns bereits durch akkad. kašan »Herrin« = sumer. gašan (siehe meine *Grundzüge der sumerischen Grammatik* § 20, b) bekannt ist. Daher die fehlerhaften Buchstabierungen von igi »Auge« als i-ki (Nr. 5), von dúga »gut« als du-ka (Nr. 4), von gi als ki-i und von gigi als ki-i-ki (Nr. 7a), von gú »Nacken« als ku (Nr. 5), von gigri »untertauchen, eingehen« als ki-ik-ri (Nr. 12), von gar »machen« als kar (Nr. 1), von diri-ga als ad-ri-ka (Nr. 1 und 4). Vgl. ferner die analoge Wiedergabe von bar, bar-ra durch pa-ar, pa-ra (Nr. 5, vgl. Nr. 3); von dagal »weit« durch ta-gal-la (Nr. 6), von di durch ti (Nr. 1), von dib durch ti-ib (Nr. 5). Beachte auch die Schreibung á-zi-ta (Nr. 9 Col. I 21) statt á-zi-da »rechte Seite«. Die gleiche Vorliebe für harte Konsonantenaussprache ist auch innerhalb der Schreibung der akkadischen Wörter zu beobachten: vgl. *kipeltum*, *kilittum*, *kitallutum* (Nr. 2) statt *gipeltum* usw.; *ra-pa-a-ti* (Nr. 1) statt *rabâti*, *pa-la-at* (Nr. 5) statt *balâṭ*, *šá-pa-a-šú* (Nr. 9) statt *šabâš,u*, *zu-u-pa-tum* (Nr. 11) statt *ṣubâtum*, *i-ti* »Lohn« statt *idi* (Nr. 9). Befremdend sind die Schreibungen *ga-mu-u* (Nr. 11) für *kamî* »packen, fassen« und das durchgängige *ganâšu* (Nr. 9) = *kanâšu* »sich beugen, sich unterwerfen«, dessen *g* möglicherweise durch das benachbarte *n* zu erklären ist.

Zu Nr. 3 ist gezeigt, daß 7446 auf einem sumerisch-akkadischen Vokabular beruht und dieses hinwiederum innerhalb der aus Kujundschik stammenden lexikalischen Lehrmittel seine Parallele hat. Es dürfte dies zu der

---

ebendeshalb hier für sich allein besprochen werde. Es erklärte auf der allein erhaltenen einen Seite Z. 4—6 das sumer. gìr (babylonisches Schriftzeichen) links durch [gi?-]ri, rechts durch *ri-m*[*u*?], *ni-e-š*[*u*?] »Löwe«(?), *la-bu-u* »Löwe«; die vierte, hettitische, Spalte fehlt. Der nächste dreizeilige Abschnitt (Z. 7—9) behandelte die mit gìr zusammengesetzten Schriftzeichen az, ug und gìr + kleinem zugefügten kal, sie durch sumer. az = akkad. *a-zu*, sumer. ug = akkad. *mi-in-na*(?)-*mu*, und sumer. ni-ib = akkad. *ni-im*(?)-*ru* erklärend. Folgt (Z. 10f.) das gemeinsame Ideogramm der beiden akkadischen Wörter *ši-pu* »Fuß« und *ga-áš-ru* »stark«, ersteres durch hett. GÍR-áš, letzteres durch a-ra-an-za-šá[erklärt, falls a mit hinzuzunehmen ist. Folgt das aus gìr + a-lim gebildete Ideogramm: die sumerische Aussprache ist nicht erhalten; das zweite akkadische Äquivalent (Z. 13) ist *ku-šá-ri-kam*(?) = hett. tu-uḫ-šá-áš[. Es folgt (Z. 14) akkad. *pal-ḫu* »sich fürchtend, ehrfurchtsvoll« = hett. na-aḫ-šá-ra-az. Ein auf *kar*(?)-*ru* endendes akkadisches Wort (Z. 16. 17) ist durch LÚ-áš se-ni-áš und ^{lú}ki-nir-ri-la-áš ⟩⟨ (s. S. 32, Anm. 1) erklärt, worauf Z. 18. 19 die hettitische Spalte bietet: ka-ru-uš-ši-ia-wa-ar und 𒀀𒄿𒅆 ⟩⟨.

Annahme berechtigen, daß die Vokabulare der Klasse A, obwohl sie für speziell hettitische Lehrzwecke zurechtgemacht sind, sich dennoch an akkadische Lehrbücher anlehnten.

Das Fragment Nr. 10 (7450) lehrt aber, daß die Vokabulare der Klasse B die nämlichen Lehrbücher sind, die uns durch die Grabungen in Babylonien und Assyrien bekannt geworden sind. Denn Col. I von 7450 ist leicht erkennbar ein genaues Duplikat von K. 214 (CT XVIII pl. 47) + Rm. II. 587 (CT XIX 8), der I. Tafel der Serie  , deren II. Tafel K. 2022 (s. CT XVIII 46 Unterschrift und vgl. pl. 43 Col. I 1 mit pl. 48 Col. IV 31) und deren III. Tafel vielleicht K. 4321 (vgl. pl. 42 Col. I 1 mit pl. 46 Unterschrift?) bildet. Die V. Tafel liegt in dem sogen. »Brüsseler Vokabular« vor (RA X, 1913, p. 70ff.).

Zum Schlusse dieser Einleitung noch die Bemerkung, daß eine dritte **zweispaltige** Vokabularklasse: Akkadisch-hettitisch, nur durch das Bruchstück **7465** vertreten ist, das auf der Vorderseite von einer I. Col. nur die Reste hettitischer Wörter zeigt (Schlußsilben u. a.: šar, šar, uš, áš, u-wa-ar, za, ma-al-li, iš-ta-mi-na-áš, a-wa, ru-uš, bu-uš), von einer II. Col. nur die akkadische Spalte: sicher lesbar z. B. *ri-ik-*[*su?*], *mu-šá-a-lu*, *li-ib-bu*, *te-ir-tûm*, *te-ra-a-nu*, *me-ir-tûm* (die 3 letzteren Wörter einen Abschnitt bildend). Auf der Rückseite sind Reste einer akkadisch-hettitischen Kolumne erhalten (akkadische Wörter, z. B. *bu-bu-u'-tûm*, *i-šá-a-ru*), doch dürfte es schwer fallen, der hettitischen Spalte verlässiges hettitisches Wortmaterial abzugewinnen. — Zu einer vierten, ebenfalls **zweispaltigen** Vokabularklasse: Sumerisch-akkadisch gehört das zu Nr. 3 besprochene vereinzelte Bruchstück 7435.

Die Vokabularklasse A.

Nr. 1. 7455.

Wir beginnen mit dem verhältnismäßig am besten erhaltenen Bruchstück 7455: Col. II einer Tafelvorderseite (von der Rückseite sind nur etliche Zeichenspuren am rechten Rande erhalten)[1]:

[1] Die Buchstabierungen der sumerischen Wörter werden durch etwas kleinere Antiquatypen wiedergegeben. Die Originale weisen in den Schriftzeichen der 2. und 1. Spalte (so wenig wie in denen der 3. und 4. Spalte) irgendwelche Unterschiedenheiten nicht auf, wie sich vielleicht nach der kleineren Schrift der sogenannten »Glossen« vermuten ließe.

[lù gi(?) nu-tug]	lu ki nu-tú-ku	*šá-ni-nam la-a i-šú-*	*u* ≮ a-a-an-za ku-i[š
[lù gi(?) nu-]zu	lu ki nu-zu ≮	*šá-ni-nam la-a i-du-u*	a-a-an-za ku-iš u(?)
[lù šú]-gar-nu-tug	lu šú-kar nu-tú-ku	*šá te-ir-tám ir-tám la-*	*a i-šú-u*
ut-] ta- ni- i-	za ku- iš ar- ku- u- w	a-ar na- at-	ta i-ia-zi
[lù] šú-gar-nu-zu	lu šú-kar nu-zu	*šá te-ir-tám ir-tám*	*la-a i-du-u*
]ut- ta- ni- i-	za ku-iš ar-ku-u-wa-	ar na-at-ta	šá-?-ki
lù áš-ǵab	lu áš-ǵa-ab	*nu-'-ú*	tám(?)-bu-bi-iš
lù gat ( )-tar	lu ga-at-tar	*nu-'-ú*	tám(?)-bu-bi-iš
lù ǹi-gal-gal	lu ni-in-gal-gal	*šá ra-pa-a-ti*	š/$_8$al-la-e-eš
lù ǹi-gal-gal	lu ni-in-gal-gal	*šá at-ra-a-ti*	kal-la-ra-at-te-eš
lù ǹi-al-di	lu ni-al-ti	*ni-ir-tu*(?)	i-ši-ia-aḫ-ḫi-eš ar-ku(?)-áš
lù ǹi-al-di-diri-ga	≮ lu ni-al-ti ad-ri-kà	*šá i-na ni-ir-ti ma*(?)-*a-*	*ú* ≮ me-ik-ki
[lù ǹi-]ǵul-dim(?)-ma	lu ni-ǵul-dim(?)-ma	*mu-lam-mi lib-bi* ≮ ŠÀ-gá(n) ku-iš an-da ki-eš-ki-iz-zi	
[lù ǹi-ǵul]	lu ni-ǧu-ul	*li-im-nu*	ḫu-wa-ap-pa-áš
	lu ni-ǧu-ul	*ma-áš-ku*	i-da-lu-uš
	lu ni-ǧu-ul	*za-ab-ru*	ḫar-ra-an-za
	lu ni-ǧu-ul	*zé-e-ru*	bu-ug-gán-za
	lu ni-ǧu-ul	*a-ia-bu*	ḫar-pa-na-al[
	lu ni-ǧu-ul	*gul-lu-bu*	an-na-nu-wa-[ar]
	lu ni-ǧu-ul	*zu-ul-pu-tûm*	gur-šá-n[a
[lù ǹi-ǵul-ǵ]ul	lu ni-ǧu-ul-ǧu-ul	*li-im-nu*	[
[lù ǹi-ǵul-ǵ]ul	lu ni-ǧu-ul-ǧu-ul	[	
[lù ǹi-ǵul-]ǵul	lu ni-ǧu-ul-ǧu-[ul]	[	

Bemerkungen.

Zu den beiden sumerischen Spalten: In besonderem Grade dankenswert ist die Buchstabierung lu des sumerischen Ideogramms für »Mensch« (ebenso Nr. 5, und beachte Nr. 11 Obv. 18), sie macht allem Schwanken zwischen galu und lu ein Ende. Siehe mein *Sumerisches Glossar* s. v. I. lù.

Z. 1—6. Ob das ditto-Zeichen vielleicht gab »Brust« meint, sodaß das Objekt von: »einer der nicht hat bzw. nicht kennt« in Z. 2. 3 gab-gi, in Z. 4. 6 gab-šú-gar wäre? Sumer. gab-gi bed. sonst freilich »die Brust jem.s zurückwenden, jem. zurückhalten« (s. HWB auch s. v. [illegible]), doch könnte sich damit der Begriff des ihm entsprechenden akkad. *šâninum* vermitteln lassen; sumer. gab-šú-gar aber ist ein ebenfalls sonst

bekanntes Kompositum (s. *Sumerisches Glossar* s. v. gab) für den Begriff »entgegenwirken, entgegentreten«.

Z. 10ff. Die Buchstabierung des indefiniten 𒁹 als ni (Z. 12—24) bringt zwar nichts Neues (s. meine *Sumerische Grammatik* § 55, a), ist aber darum nicht minder dankenswert. Befremdlich ist dagegen seine Wiedergabe durch ni-in in nin-gal-gal (Z. 10f.). Denn da nĭ »alles was« unzweifelhaft auf volleres nig zurückgeht, kann nin nicht etwa als die vollere Grundform von nĭ angesprochen werden. Ist nin redupliziertes ni? oder ist das zweite n in der Wortverbindung ningalgal lediglich Nasalierung?

Zur akkadischen Spalte: In Z. 2 und 3 dürfte vor *šâninam* das Relativpronomen *šá*, das in Z. 4 und 6 richtig steht, versehentlich ausgefallen sein: »einer, der einen Rivalen (Widersacher) nicht hat bzw. kennt«.

Z. 4 und 6. Meine Umschrift *šá te-ir-dam ir-dam lá išû* bzw. *îdû* und die Deutung als *te-ir-tam ir-tam* »zurückgehaltene Brust«, »Zurückhaltung, Hemmung« ist mit äußerstem Vorbehalt gegeben. Wurde das Zeichen nin, welches scheinbar dasteht, wirklich auch für dam bzw. tám gebraucht, so darf auch statt nin-bubiš in Z. 8. 9 d/tam-bubiš gelesen werden, wie ich der Gleichmäßigkeit halber bis auf weiteres getan habe.

Z. 8f. *nu'u*, eig. gehemmt, gehindert, dann unfähig u. dgl., s. HWB s. v. נוא.

Z. 10f. *šá rabâti* bzw. *atrâti* (hebr. גְּדֹלוֹת bzw. נִפְלָאוֹת) »ein Mann großer bzw. übergroßer Taten (Pläne o. ä.)«. Ein analoges Zeilenpaar bildet Z. 12f. Ob statt *ni-ir-tu* (?) besser *šá ni-ir-ti* zu erwarten wäre? Das lû »Mensch« scheint in der Übersetzung ebenso unberücksichtigt zu sein wie in Z. 20 und 21. Vgl. Nr. 5 Col. II 6f.

Z. 14. *mulammi libbi* wohl = *mulammin libbi* mit Assimilation des *n*. Das sumerische Äquivalent bedeutet einfach den »Bösewicht«.

Z. 20f. Beachte die Bemerkung zu Z. 12f.

Nr. 2. 7434, d.

Die Vorderseite, wahrscheinlich Col. II, setzte nahe dem oberen Tafelrande die akkadischen Äquivalente des sumer. [mud] fort, nämlich: (Z. 3) *ba-*[*nu-u*], (4) *bi-ni-*[*tum*], (5) *nab-ni-tum*, (6) *ki-pi-el-tum*[1], (7) *ki-li-it-tum* (gemeint *gilittum* »Furcht, Angst«), (8) *ni-ti-it-tum*, (9) *pi-ri-tum* (d. i. wohl *pirittum* »Angst«

[1] Gemeint *gipeltum*?

u. ä.), (10) *pa-ra-dum* (Inf.); folgt in Z. 11: [m]ud-mud, buchstabiert mu-ud-mu-ud, = *ki-ta-al-lu-*[*u*]*t*(?)*-tum* (d. i. *gitallutum*). Folgt nach einem Trennungsstrich: (Z. 13f.) [b]u-luǧ, sprich bu-lu-uǧ, = *ki-li-it-tum* und *ga-la-a-tum*. Die letztere Schreibweise bezeugt die Richtigkeit der Deutung von *kilittum* usw. als *gilittum* usw. Allen akkadischen Wörtern von Z. 9—13 entspricht im Hettitischen ú-e-ri-te [, in Z. 12f. gefolgt von -im (?). Es folgt weiter in Z. 14 die Buchstabierung [bu-]lu-uǧ bu-lu-uǧ = *ki-ta-al-lu-tú* (Inf. II 2 wie oben, = *gitallutu* »in heftige Angst versetzt, erschreckt sein oder werden«), hettitisch ú-e-ri-te-nu-[. Folgt mit fehlender 1., sumerischer, Spalte: (15) [bu-]lu-uǧ ši-lá = akkad. *ma-ku-ú*, hett. ši-nu-ú-ra(?)[, (16) = akkad. *ma-ku-ú-tum*, hett. sal-za[. Von Z. 17 ab ist nur der Rest der Buchstabierung]-ma-az-za mit den akkadischen Äquivalenten erhalten: *ḫu-uk-ku*, *ku*(?*ma*?)*-ta-ru*, *mi-ta-ku-ru*, *ma-ga-ru*, *la-a ma-ga-ru*.

Die Rückseite zeigt zunächst die Reste hettitischer Wörter:]-wa-li,]-wa-an-za,]-an-za,]-ra-an-za; (6) du-ud-du-wa-an-za (vgl. oben S. 5 zu 7763), ar-bal-li-im-mi. Folgt eine Trennungslinie und darauf Reste einer (2.), 3. und 4. Spalte (Z. 8ff.):

		iš-ḫa-a-áš
	[*šar-*]*ru*	LUGAL- uš
	[*g*]*a*(?)*-ma-a-ru*	zi-in-nu-[ ]
	ḳa-a-tum	ŠÚ- [ ]
	ba-šú-ú	wa-ar-ši-[ ]
]	*i-pí-šú*	i-ia-u-wa-[ar]
]-ad	*i-pí-šú*	i-ia-u-wa-[ar]
]-ad	*ni-e-šú*	an-tu-u-uḫ-[
]-ad	*ru-ú-ku*(?)	tu-u-wa(?)-ad-[
]-pa-ad	*tap-tu-u*	[
	zu-um-ru	
	šá-lam-tum	
	mu-ú-t[*um*]	

Bemerkungen.

Es ist sehr beklagenswert, daß die hettitische Spalte die Wörter für »König« (*šarru*) und »Hand« (*ḳâtum*) nicht phonetisch schreibt, sondern durch das sumerisch-akkadische Ideogramm wiedergibt unter Hinzufügung der hettitischen Nominativendung.

Z. 15. Sehr dankenswert ist die Schreibung *nêšu* mit langem mittleren Vokal. Vgl. Nr. 11 Obv. 19: *ni-i-šú*, gefolgt von synonymem *te-ni-šú*, welch letzteres über die Bed. von *nišu* »Volk« bzw. »menschliche Wesen« (koll.) keinen Zweifel läßt.

Nr. 3. 7446.

Ein nur einseitig erhaltenes Fragment mit den Resten einer Col. I (?). Der Text ist schwer lesbar. Vor allem ist die ganze rechte untere Ecke in einer Länge von 9 Zeilen durch Feuer stark beschädigt, der Ton z. T. völlig geschmolzen und die Oberfläche aufwärts gebogen. Den Wortlaut der ZZ. 3 ff. siehe unten.

Col. II behandelte, soweit erhalten, hauptsächlich dreimaliges sumer. me-ta, dreimaliges me-na, dreimaliges me-ta in gesonderten Abschnitten. Obwohl diese sumerischen Wörter im Auslaut wahrscheinlich nicht vollständig sind, genügen sie doch zu der schmerzlichen Wahrnehmung, daß uns hier sehr wertvolle akkadische und vor allem hettitische Wörter verloren gegangen sind.

Col. I (?) von 7446 lautet von Z. 3 ab, einen neuen Abschnitt beginnend, folgendermaßen:

		ḫu-ud-du-ú	du-uš-ga-ra-az
	ta?]-ga	*ḫu-ta-ad-du-ú*	du-uš-ku-du-war
	?-ta-ta-ta	*ḫa-ti-tům*	a-ma-áš a-la-li-ma-áš
[bar]	pa-ar	*zi-tum*(?)	pa-ra-a-gán pa-a-u-ar
[bar-ri]	pa-ri	*bi-ir-tům*	ne-wa-la-an-šá-áš-a-šá
[lù-kur]	lu-gur	*na-ak-rum*	^{lú} KUR-áš
	šú-uš-šá-a	*ma-an-na-šú*	ku-en-zu-um-na-áš
	šú	*šur-ru-u* ⸢ ud-da-ni-id an-da-tar-nu-war	
	ud- du(?)	*ub-bu-bu*	bar-ku-nu-war
[gi-na]	[k]i(?)- na	*ku-un-nu-ú*	ḫa-an-da-a-u-wa-ar
	]	*a-la-ak-tům*	KASKAL-áš
	]	*al-ka-ka-tům*	pa-ar-šú-uš KASKAL-áš
		zi-el-lu	GIŠ. GÈ-la-áš(?)
		ma-šá-a-ru ⸢ ku-wa-bi-it-ta? ra-a-e-eš-šú-war	
		bi-ib-lu	ku-ši-iz(?)-za
		šú-bu-ul-tům	ub-bi-iš-šag(?)
		tar(?)-*ḫa-a-tům*	ku-ga(?)- ?

Folgen noch 3 verstümmelte Zeilen.

Zu dem vorstehenden Bruchstück ist zu vergleichen das einseitige Fragment

7435,

dessen von einer linksstehenden Columne erhalten gebliebene letzte Spalte die akkadischen Wörter zeigt: *ta-zi-im-tûm* »Wehklage«, *ra-mi-mu* »donnern« u. ä., *ra-ma-zu*, weiterhin eine auf *ú-ba-a-ni* endende Status-constructus-Kette. Es ist hieraus zu schließen, daß die Tafel, der dieses Fragment angehört, überhaupt keine hettitische Spalte enthielt, sondern ausschließlich sumerisch-akkadische Äquivalente. Die betreffende Tafel mit ihren nur zweispaltigen, sumerisch-akkadischen, Columnen bildete bis zu einem gewissen Grade die Grund- und Vorlage der vierspaltigen, sumerisch-akkadisch-hettitischen, Tafel, der das Bruchstück 7446 angehört. Es erhellt dies aus den Überresten der rechtsstehenden Kolumne von 7435, welche also lauten:

bar	
bar- ri	
ùr- ra	
bar	
ud- du(?)	*ub-b*[*u- bu*]
gi- na	*ku-u*[*n- nu*]
en- ti	*a-la-ak-*[*tum*]
en-ti-ti	*al-kâ-kat*(?)-[
en-ti	*zi-el-* [*lu*]
en-ti-ti	*ku*[1]*-ši-a- ru*
nĭ-e-?	*bi- ib- lu*
nĭ-šú-///ru(?)	
]ru-a	

Man erkennt leicht, daß dieses Bruchstück sich inhaltlich auf das Nächste mit 7446 Z. 6—19 berührt. Zugleich lehrt die ganz übereinstimmende Zusammenschließung der 3 juristischen Termini *burru*, *ubbubu*, *kunnu* auf K. 2022 (CT XVIII 44): bar = *bur-ru*, sĭg () = *ubbubu*, gi-na = *kun-nu*, daß 7435 auf einer Lehrtafel der babylonischen Priesterschulen beruht. Vgl. oben S. 7.

[1] Genau das nämliche Zeichen wie *ku* in Z. 6. Auf 7446 (Z. 16) möchte man freilich mit gleicher Bestimmtheit *ma* lesen, im Hinblick auf das in der nämlichen Zeile folgende *ku*.

Bemerkungen.

7446 Z. 12. In 7435 Z. 6 mag vielleicht ebenfalls das unrichtige *ku-un-nu-ú*, d. i. »sorgsam herstellen, hegen und pflegen, schonen«, zu ergänzen sein. Doch macht es das sumer. gi-na unzweifelhaft, daß das richtige akkadische Äquivalent *kunnu* »feststellen, bezeugen« ist. Auch das *šur-ru-u* von 7446 Z. 10 mag auf einem Fehler statt *bur-ru* »unanfechtbar feststellen« beruhen. Ob in Fällen wie diesen das hettitische Wort dem richtigen oder dem unrichtigen akkadischen Äquivalent des sumerischen Wortes entspricht, kann erst die Zukunft entscheiden.

Z. 17. Als sumerisches Wort für *biblu* »Zubringung« ist sonst *ni-du-a*, *ni-dé-a* bezeugt, s. *Sumerisches Glossar* s. v. I. du.

Z. 19. Das auf *biblu* »Zubringung« und das wohl gleichbedeutende *šûbultum* folgende *tar*(?)*ḫâtum* dürfte mit dem sonst gebräuchlichen *tirḫâtum* »Morgengabe, Brautgeschenk« eins sein. Das sumerische Äquivalent des letzteren Wortes, kù dam-tug, s. *Sumerisches Glossar* s. v. dam.

Nr. 4. 7464.

Die Vorderseite enthält lauter mit ka (buchstabiert kâ-a) beginnende sumerische Wörter. Nach einem Trennungsstrich lesen wir Z. 7—18:

7	[ka]- diri-ga	kâ-a ad-ri-ka	[*pu-u at- ru*]
	[ka]- maǵ	kâ-a ma-aǵ	*pu-u* [*ṣi- ru*]
	[ka]- lal	kâ-a la-al	*pu-u* [ ]
10	[ka-dú]-dú	kâ-a du-ud-du	*pu-u al-l*[*a*?-
	[ka- ǵ]ul	kâ-a ǵu-ul	*pu-u ḫul-* [*lu*?]
	[ka- ǵ]ul	kâ-a ǵu-ul	*pu-u ma-áš-*[*ku*?]
	[ka-ǵu]l-ǵul	kâ-a ǵu-ul-ǵu-ul	*pu-u zé*(?)*-e-*[*ru*?]
	[ka-ǵul]-gál(?)	kâ-a ǵu-ul-gal	*pu-u li-im-* [*nu*]
15	[ka- ǵab]	kâ-a ǵa-ab	*pu-u bi- šú*
	[ka- zaǵ]	kâ-a za-aǵ	*pu-u mar-* [*ru*]
	[ka- dúg-ga]	kâ-a du-ka	*pu-u ṭa-*[*a- bu*]
	[ka-nu-dúg-ga	kâ-a nu-d]u-ka	*pu-u lâ ṭa-a-bu*

Folgt der Rand der Tafel. Von der hettitischen Spalte ist nichts erhalten geblieben.

Auf der Rückseite nur die Reste einer akkadischen und hettitischen Spalte. Ein zweimaliges (Z. 3. 5) hettitisches iš-ḫi-ia-u-wa-ar hatte ein auf

-ma-šú oder vielleicht besser *-ku-šú* endendes akkadisches Äquivalent, und einem hettitischen ḫa-me-al(?)-ku-wa-ar entsprach akkad.]*uz-zu-ru.*

Bemerkungen.

Z. 7. Zur Buchstabierung ad-ri des sumer. diri(g) vgl. Nr. 1, 13.

Z. 7 ff. Die verschiedenen Arten von Mund bzw. Rede, die hier unterschieden werden, sind: (Z. 7) »übergroßer Mund«, (8) »hoher Mund«, (9) »schwacher(?) Mund«, (10) »beweglicher Mund«, (11) »böser Mund«, (12) »böser Mund« (zum akkad. *mašku* vgl. Nr. 1, 16), (13) »hassender Mund« (vgl. Nr. 1, 18), (14) »böser Mund«, (15) »übelriechender Mund«, (16) »bitterer Mund«, (17 f.) »süßer bzw. nicht süßer Mund«.

Z. 16. Ein sumerisches Wort zaǵ »bitter« war meines Wissens bisher nicht bekannt.

Nr. 5. 7460.

Nur Vorderseite erhalten. Von einer Col. I nur wenige Reste einer hettitischen Spalte. Einige der Wörter lauten:]iš-šá-ra-áš, ma(?)-ku-da-ni-a-wa-an (Partizipialform? s. S. 38), u(?)-šá-me-nu-an,]-an-za.

Col. II lautet in ihren 3 ersten Spalten (die hettitische ist leider bis auf wenige Wörter, deren Anfangszeichen bereits innerhalb der akkadischen Spalte Platz gefunden haben, nicht erhalten) nach einer verstümmelten Zeile folgendermaßen:

[lù šà]	lu šá ta-ad-li	*im-ru* 𒌋 pa bar-ri-i
[lù šà] ǵa-la	lu šá da-ǵa-la	*im-ru* 𒌋 šú-u-wa-an
[lù] šà-bi-? 𒌋𒁹 + kam-? 𒌋 lu šá bi-iš-ši-mu-? -ku (?) du 𒌋 [		
? šà (?) ir-	gá(?)ku(?)-da-ni-e-eš ḫar-ma(?)-a-ni-šá-an-da	
lù šà til-la	lu šá ti-[la 𒌋 *ga-*	*a]m (?)-ra-at lip-pa*
lù šà ti-la	lu šá ti [la]	*pa-la-at libbi*
lù šà gé	lu šá ga-ag-ri	*du-ub lib-bi* 𒌋 zi-ni-?
lù šà dib	lu šá ti-ib	*zi-nu-ú*
lù šà dib-dib	lu šá ti-ib-ti-ib	*zi-ni-nu-ú* [
lù gú-bar	lu ku-pa-ar	*ṣa-a-i-du*
lù šà šú-bar-ra	lu šá šú-pa-ra	*šá a-na libbi* 𒌋𒁹 [
lù šà tu-tu	lu šá 𒌋𒁹 𒌋𒁹	*šá a-na libbi šú-*[
lù igi-bar-ra	lu i-ki-pa-ra { *na-at-ta-lu a-ḫu-u* 𒌋 [	
		𒌋 ši an-da iš-ki- [

lù igi-bar zalag-ga	lu i-ki-bar za-la-ak-kå	*za-la-ag-ti e-ni*
lù igi-bar zalag-ga	lu i-ki-bar za-la-kå	*nam-ra-at e-ni*
lù igi-tuǵ-tuǵ	lu i-ki tu-uǵ-tu-uǵ	*zu-uḫ-ḫu* (?) [
lù 𒌋𒁹𒀀 𒌋𒁹𒀀	lu la-al-la	[
[lù] 𒌋𒁹𒀀 𒌋𒁹𒀀	lu li-el-li	
[lù] 𒌋𒁹𒀀 𒌋𒁹𒀀	lu li-[	

Bemerkungen.

Z. 6. 7. Die akkadische Übersetzung läßt das sumerische lù »Mensch« ebenso außer Acht wie in Nr. 1, 12. 20f.

Z. 8. Beachte die Lesung der Zeichen: gé, GÉ als gagri. Ist *du-ub* (= *ṭub*) *libbi* i. S. v. »Begütigung« oder »begütigt« zu fassen?

Z. 9f. Für die sumerischen Wörter des »Zürnens« s. *Sumerisches Glossar* s. v. dib, näher šà-dib.

Z. 11. Für gú-bar s. *Sumerisches Glossar* s. v. I. gú, näher gú-bar. Die Bed. »Jäger« scheint sekundär zu sein.

Z. 14—18. Die Buchstabierung des sumer. igi »Auge, Antlitz« durch i-ki findet sich auch auf dem winzigen, nur Reste von 9 Zeilen enthaltenden Fragment 7434 b, welches mehrere Komposita mit [igi] buchstabiert: i-ki-dur, i-ki-pa-al, i-ki-na, i-ki-el-lá, i-ki-gal.

Z. 16. Für zalag »glänzend, glänzen« s. *Sumerisches Glossar*. Beachte das akkadische Äquivalent!

Z. 18. Sumer. igi-tuǵ-tuǵ bed. »das Auge weit auftun«, s. *Sumerisches Glossar* s. v. tuǵ und igi.

Z. 19f. Die sumerische Lesung von 𒌋𒁹𒀀 𒌋𒁹𒀀 als lalla bzw. (vgl. *Sumerische Grammatik* § 17, a) lilli (aus lällä) wird meines Wissens hier zum ersten Male an die Hand gegeben.

Nr. 6. 7441.

Teil einer Tafelvorderseite mit Resten sumerischer Buchstabierung und gut erhaltenen akkadischen Äquivalenten. In einem ersten vierzeiligen Abschnitt lesen wir ta-gal-la als Buchstabierung des sumer. dagal »weit«, wie weiterhin auch in Z. 7 und 11; ob das vorstehende un-ki sumer. 𒀀𒁹𒀀𒁹 meint? — Die beiden nächsten Abschnitte beschäftigen sich mit den sumerisch-akkadischen Wörtern für »Straße« (*sûḳu*, geschrieben *zu-u-ku*). Ob die Buchstabierung Z. 5—8 von mir richtig als e-šir (= sumer. e-sir) gedeutet

wird? (Z. 5) e-šir = *zu-u-ku*, (Z. 6) e-šir zi-ig-ga (meint wohl sumer. siga) = *zu-u-ga-ku-u* (d. i. *zûḳâḳû*), (Z. 7) e-šir ta-gal-la = *zu-u-ku ra-pa-áš-tum*, (Z. 8, die Buchstabierung wage ich nicht zu deuten) *zu-ku la*(?)*-a zu-ku*. — Im Abschnitt Z. 9—13 meint die Buchstabierung ši-la gewiß sumer. sila. Im übrigen sind Buchstabierung und akkadische Äquivalente genau so wie in Z. 5—8, nur folgt hier in Z. 13 noch ein ši-la ka [cuneiform] (?)-ba(?) = *zu-u-ku ar-bi-it*(?). Ein letzter Abschnitt Z. 14—21 endlich gibt für sumer. [cuneiform] durchweg die Buchstabierung ti-il-la und die akkadischen Äquivalente: *zu-u-ku*, *šú-lu*(?)*-u*, *ri-i-bu*, *ri-ba-tum*, *a-zu-u*, *ṣi-tum*, *ṣi-ia-*[[1].

Nr. 7a, b. 7434, c und 7447.

7434, c enthält die 14 Anfangszeilen einer I. Columne, während auf der Rückseite nur die senkrechten Linien, die die einzelnen Spalten trennen, gezogen sind. Ebenso gehört 7447 einer I. Columne an, während auf der andern Seite nur eine senkrechte Trennungslinie gezogen ist. Beide Fragmente gehören wohl zu Einer Tafel.

7434, c erklärte in einem dreizeiligen Abschnitt (Z. 4—6) gi, buchstabiert ki-i, durch *ši-ib-?*, gi-šu, buchstabiert: ki-i-šu, durch *pu-ru-u*[*s-su-u?*], gi-gi, buchstabiert ki-i-ki, durch *ma-ḫa-a-*[*ru?*]. — Es behandelte weiter im Abschnitt Z. 7—9: [cuneiform], d. i. gá, -e-da-nu-me-en (buchstabiert: ga-e-da-nu-mi-in) »ohne mich«, za-e-da-nu-me-en (buchstabiert: za-e-da-nu-mi-en) »ohne dich« und [e-]ne- [cuneiform] (buchstabiert: e-ni-da-nu-mi-en) »ohne ihn«; die akkadischen Äquivalente dürften mit *i-na* [*ba-li-ia* bzw. *-ka*, *-šú*] begonnen haben. — Es folgte in Z. 10—12 sumer. a-ba »wer?«, a-ba-ra »wem?«, a-ba-kam »wessen?«, und weiter ud-da »wann«, ud-da-bi »zu jener Zeit«. Wie man sieht, ist vor allem für die Angaben der Z. 7 ff. sehr zu beklagen, daß die hettitischen Äquivalente völlig fehlen.

Auf dem elfzeiligen Fragment 7447 fehlt, wie auf 7434, c, auch die akkadische Spalte größtenteils. 7447 behandelte in einem dreizeiligen Abschnitt (Z. 3—5) die sumerischen Wörter šà-mud, šà-bi und šà-bi-ta »in seinem Innern«, dieselben šá-mu-ud, šá-bi, šá-bi-ta buchstabierend, und in

[1] Auch ein Fragment VAT 7440, das auf Obv. eine Reihe von Toren nennt: zuerst »Stadttore« (ká-gal) der Gottheiten Ellil, Ninlil, Dû-ê u. a., das ká-gal nĭ-kud-da, d. i. wohl: »das Stadttor der Zolleinnahme«, behandelt weiterhin (Z. 14) ká bar-ra (d. i. *bâb kamâti?*). (Z. 15 f.) ká [cuneiform]. Folgt (Z. 17) ká ê-gal »Palasttor«.

einem unmittelbar folgenden dreizeiligen Abschnitt (Z. 6—8) die sumerischen Wörter šà-šur, zi-šur, šur-ku(?)-šur, diese durch šá-a[1]-šú-úr, ..-šú-úr und [ ]-šú-úr (letzteres = akkad. *i-da-* . . .) buchstabierend.

Nr. 8. 7449.

Stück einer Vorderseite, doch sind von der I. Columne nur die Reste der hettitischen Columne erhalten (die übrigen Spalten fehlen), während von der II. Columne Sumerisch, Buchstabierung und Akkadisch erhalten ist, während Hettitisch völlig fehlt. Die hettitischen Reste der Col. I lauten:

]-iš-šú-wa-ar
]bu- ul- li
GAR. GAR áš-ḫa-ni-šú-war
[an-]da ta-ru-ub-bu-u-ar

Folgt weiterhin (Z. 8)]dan-na-at-te-eš-šar.

Für die Col. II, die für das Hettitische ohne Wert ist, sei auf die Originalausgabe verwiesen. Ein Abschnitt (Z. 4—8) gibt sechs sumerische Göttternamen in der Buchstabierung durch dŠú-mu-ug, dŠá-ma-ag, dŠú-mu-ug, dŠi-mi-ig, dŠi-mi-ik-ku (? ma?) wieder. Es folgt dann in Z. 9f. zweimaliges DI bzw. sá, buchstabiert za-šá, = *šá-na-du*, dreimaliges DI bzw. sá, buchstabiert za-šá-šá. = *ka-šá-du*.

Die Vokabularklasse B.

Nr. 9. 7478.

Eine sehr klein geschriebene Tafel, auf beiden Seiten mit je drei dreispaltigen Columnen von mehr denn je 60 Zeilen Länge. Erhalten sind von Col. I 41 Zeilen, von Col. II 50 Zeilen (beziffert 7—56), von Col. III 61 Zeilen, von Col. IV 53 Zeilen, von Col. V 23 Zeilen. Für Col. VI s. unten (S. 25).

Die Tafel begann wohl mit Erklärung von sumer. á (jetzt fehlend) und schloß daran (bis II 15) Komposita mit á. Genau entsprechend brachte Col. II 16—24 zunächst Erklärungen des einfachen gú (gelegentlich gú-si mit einfügend) und schloß daran (bis III 43) Komposita mit gú. Col. III 44ff. gab dann 17 Erklärungen des einfachen si und dürfte mit sumerischen Kompositionen mit si fortgefahren haben. In analoger Weise dürfte Col. IV unter anderm das einfache und komponierte zag, das einfache und komponierte da behandelt haben.

[1] Ob aus diesen Buchstabierungen auf langen Vokal der Wörter wie šà »Herz«, gi »Rohr«, ka »Mund« geschlossen werden darf, scheint sehr unsicher.

Col. I.

			wa-al-ki-iš-šá-ra-áš
	á- gál	[ ]	[wa-tar-]na-aḫ-ḫa-an-za
	á- gál	*le- e- ú*	wa-al-kiš-šá-ra-áš
5	á- gál	*le- ʾu- ú*	wa-al-kiš-šá-ra-áš 5
	á- gál	*le- e- tům*	GUN wa-al-kiš-šá-ra-áš
	á- gál	*túk*[1]*-kúl- tům*	EGIR-pa e-šú-u-wa-ar
	á- gál	*ta-*[ ]	EGIR-pa e-šú-u-wa-ar ⟩⟨
	á- gál	*?-*[ ]	da-áš-šú-da
10	á-nu-gál	[*la-a le-*] *ʾu-ú*	ú-ul ku-iš wa-al-kiš-šá-ra-áš 10
	á-nu-gál	[*la-a*] *i-šá-a-nu*	ú-ul še-ig-gán-za
	á-n[u-gál	*la-a*] *ṣa-am-du*	ú-ul tu-ri-ia-an-za
	[ ]	*lu dag*[2]*-lu*	ú-ul ḫa-pa-an-zu-wa-[ ]
	á-nu-g[ál]	*?-lu*	mi-li-iš-ku-da
15	á-àg-gá[3]	*te-ir-tum*	ḫa-ad/$_t$-ri-eš-šar 15
	á-àg-gá[3]	*ur- tům*	ḫa-ad/$_t$-ri-eš-šar
	á-àg-gá[3]	*mu-u-e-ru*	wa-tar-na-aḫ-ḫa-an-za
	á-giš-gar-ra	*iš(?)-ga-gar*	UD.KAM-áš a-ni-ia-an ku-iš e-eš-šá-i
	á-gú-šú	*ma-na-aḫ-tům*	ta-ri-ia-áš-ḫa-áš
20	á-gú-zi-ga-ra	*še-ri*	ka-ri-wa-ri-wa-ar 20
	á-zi- ta	*i-mi-it-tům*	ZAG-áš
	[á-]gúb-bu	*šú-mi-lu*	GÚB-la-áš
	[á-]mu-šú	*a-na i-ti-ia*	ku-uš-šá-ni-mi
	á-zu-šú	*a-na i-ti-ka*	ku-uš-šá-ni-ti
25	á-bi-šú	*a-na i-ti-šu*	ku-uš-šá-ni-iš-ši 25
	á-zu-šú-ne-a-áš	*a-na i-ti-ku-nu*	šú-ra-áš en-za-an ku-uš-šá-an
	á-bi-šú- »	*a-na i-ti-šu-nu*	a-bi en-za-an ku-uš-šá-an
	á-mu-me-en	*a-na i-ti-ni*	an-zi-el ku-uš-šá-an
	á-mu-bi-šú	*a-na i-ti šatti-šu*	MU. KAM-áš ku-uš-šá-an
30	á-itu-bi-šú	*a-na i-ti arḫi-šu*	ITU[4]-áš ku-uš-šá-an 30
	[á-]ud-bi-šú	*a-na i-ti ûmi-šu*	UD. KAM-áš ku-uš-šá-an

[1] Zeichen ku.

[2] Noch nicht ganz sicher; geschrieben . Siehe für dieses Zeichen Col. V unserer Tafel.

[3] Zeichen gán.

[4] Hier dürfte KAM irrtümlich vom Schreiber ausgelassen sein.

	[á-]sud-sud	*i-da-a-an ra-kå-a-tům*	IM. TE^{ge-a}-uš ku-e-da-ni dan-na-ra
	[á-]sud	*šá-ḫa-a-tům*	ku-ut-ti bi-ra-an
	[á-]sud	*kap-pu*	⟙- tar
35	á-]	*ab-ru*	bar[1]-ta-a-u-wa-ar 35
		ab-ru	bar[1]-ta-a-u-wa-ar
		]-*ru*	ḫar-wa-a-ši-bi-e-da-an
			ḫa-ab-bu-wa-la-áš-ḫa-áš
			du-da-za ku-iš tur an-kar-pa-an-ǵar-zi
40			u-an-ki 40
			[ ]-wa-ar

Bemerkungen.

Für die meisten der sumerischen Wörter siehe mein *Sumerisches Glossar*. á-gú-šú Z. 19 meint wahrscheinlich á-kúš-ù (s. *Sumerisches Glossar* s. v. III. kúš).

Z. 23 ff. kann *iti*, für das man zunächst geneigt ist, die Bed. »Seite« (*itu*) anzunehmen, wegen der Angaben in Z. 29—31 nur schlechte Schreibung für *idi* sein (*idu* »Lohn, Zahlung«). Auch die in Z. 32 folgende Wortform *i-da-a-an* ist unserer Annahme günstig. Die Schreibung der Postposition šù mit dem Zeichen šú ist ein weiterer Beweis für die Richtigkeit dieser Lesung. Betreffs der sumerischen Wortformen der Z. 26—28, die die Pronominalsuffixe des Plurals enthalten, scheint sich der Verfasser der Tafel nicht sehr klar gewesen zu sein. Vgl. wenigstens die sonst bekannten Pluralsuffixformen in meiner *Sumerischen Grammatik* §§ 41—43.

Z. 16. *mûeru*, doch wohl s. v. a. *mu'irru* »einer, der sendet, beordert«.

Z. 18. *iš-ga-gar* als akkadisches Wort ist mir ein Rätsel.

Z. 32. *idân ra-kå-a-tům*, d. i. doch wohl, im Hinblick auf das sumer. sud-sud, *râḳâtum* = *rêḳâtum* »ferne«. Aber in welcher Bedeutung ist *idân* zu nehmen? In Z. 33 folgt *šaḫâtum*, das u. a. »Seite, Umgebung« bedeutet.

Z. 34 ff. *kappu* »Flügel«, *abru* »Schwinge«? Ein *abru* = sumer. á-búr s. K. 2355 Col. I 34/35 (HWB 10, b oben).

Col. II.

Von den ersten sechs verstümmelten Zeilen (beziffert 7—12) sei aus Z. 8 das hettitische Wort an-da áš-šá-an-ti-ia-u-ar und aus Z. 9 f. iš-ḫi-ia-[w]ar genannt, desgleichen aus Z. 12 sumer. á-bád = akkad. *zi-el-lu-lu*. Die Fortsetzung lautet:

[1] Oder maš.

á- dú	*a-at-tu-u*	▼-áš
á- áš	*ḳar-du*	IGI. RA-iš
á- sal	*iš*(?)*-pa-tum*	ḫa-ra-a-ú
gú	*kišâ-dum*	GÚ-tar
gú	*re-e-šu*	ḫa-la-an-ta
gú	*pu-tûm* (*du*?)	š/ṣak-ki-an-za
gú	*a-ḫu*	bal-ta-na-áš
gú	*šú-ub-tum*	GIŠ. DAG(?)[1]-za
gú	*nap-ḫa-ru*	ta-ru-ub-bi-eš-šar
gú- si	*nap-ḫa-ru*	ta-ru-ub-bi-eš-šar ►◄
gú	*ki-el-la-tûm*	ḫu-u-ma-an
gú- si	*ki-el-la-tûm*	ḫu-u-ma-an ►◄
gú- tug	*ki-it-ma-lu*	a-bal-šá(?)-za
gú- tug	*a-šú-re-dum*	š/ṣar-ku-uš
gú- zal	*ḫi-iz-zi-tum*	zi-an-tar-na-an-za
gú- zal	*pí-ri-eš-tûm*	ḫu(?)-bu-ut-tar
gú- zal	*ku-uz-za-al-lu*	bal-la-áš-šú-ri-mi-iš
gú- tál	*ku-tal-lu*	iš-ki-i-šá
gú- dìm(?)-a	*ir-ri-tûm*	ḫar-ta-iš
gú-rè(?)-gu(?)	*ṣa*[2]*-a-ru-ú*	ú-i-šú-ri-ia-u-wa-ar
gú- dú	*ṣa*[2]*-a-ru-ú*	ú-i-šú-ri-iš kâ-tal-la-áš
gú-dú-a	*ṣa*[2]*-a-ru-ru*	◄▼-maš (radiert?) ►◄
gú- gíl[3]	*mu-un-daḫ-zu*	ḫu-ul-ḫu-li-ia-wa-ar
gú- gíl[3]	*mu-ti-ik-ku-ú*	an-da ḫa-pa-ti-ia-wa-ar
gú- gíl[3]	*ḫa-a-bi-lu*	dam-me-eš-ḫi-iš ki-zi-ku-uš
gú-šub-ba	*a-ḫu na-tu-ú*	bal-ta-nu-uš ku-e-da-ni
◄a- wa- an- k	á-ta šú-ia-an-	ta-ri
gú-šub-ba	*zé-nu-ú*	šá(?)-a-an-za
gú-šub-ba	*ṣa-pa-a-tum*	ap-pa-tar
gú- bu	*ib- zu*	ḫar-šá-la-an-za
gú- bu	*šab-zu*	ḫar-šá-al-la-an-za
gú si da(?)-a-ri	*šá-pa-a-šú*	ḫar-šá-al-la-an-za

[1] Zeichen ▼. Zur Umschrift beachte das auf S. 25 zu Col. V 6ff. Bemerkte.

[2] Oder *za*.

[3] Oder gíg.

gú- bu	*ḫa-an-ku*	ú-e-šú-ri-ia-an	
gú- bu	*ḫa-na-a-ku*	ú-e-šú-ri-ia-wa-ar	
gú-bu-bu	*ḫi-it-nu-ku*	ú-e-šú-ri-iš ga-tal-la-ás	
gú-bu-bu	*ḫi-it-nu-zu*	ú-e-šú-ri-iš kå-tal-la-áš ⋈	
gú- gar	*ga-na-a-šú*	ka-ni-ni-ia-u-wa-ar	
gú- gar	*pu-uḫ-ḫu-ru*	an-da ta-ru-ub-bu-ar	
gú-gar-gar	*ga-na-a-šú*	ka-ni-ni-ia-u-wa-ar	
gú-gar-gar	*pu-uḫ-ḫu-ru*	an-da ta-ru-ub-bu-ar	
[gú-g]á[1]-gá[1]	*ga-na-a-šú*	ka-ni-ni-ia-wa-ar	
[gú-gá-g]á[1]	*uḫ-ḫu-ru*	iš-ta-an-ta-u-a[r?]	
[gú-gá-gá]	*pu-uḫ-ḫu-ru*	an-da ta-ru-[ub-bu-ar]	

Bemerkungen.

Z. 15. *išpatum* bedeutet den »Köcher«, aber leider kann das *iš* als sicher nicht gelten.

Z. 16—55. Für das sumer. gú in seinen drei Hauptbedeutungen: »Hals, Nacken, Seite« usw., »Vorderseite, Front« und »Gesamtheit« sowie für die meisten der in Col. II und III genannten, mit gú zusammengesetzten sumerischen Wörter samt deren akkadischen Äquivalenten s. mein *Sumerisches Glossar* s. v. I.—III. gú, I. sig, si, III. zal. Unsere Nr. 9 (VAT 7478) ist dort bereits reichlich verwertet und alles, was ich zu diesen Abschnitten von Nr. 9 für Sumerisch und Akkadisch zu sagen weiß, ist dort gesagt.

Z. 23f. *kellatum* »Gesamtheit«; bislang war nur *kullatum* bekannt.

Z. 45—48. Die Bed. der Verba *ḫanâku* und *ḫanâzu* ist noch nicht klar.

Col. III behandelte in Z. 3—5 sumer. gú-tar bzw. kud = akkad. *kišâdum na-ak-zu* »abgehauener Hals«, *kišâ-dum et-ku* wohl dasselbe (eig. entfernter Hals), *kišâ-dum šab-ru* »zerbrochener Hals« (sumer. gú-ǵaš zu umschreiben?); vom Hettitischen ist, vom Ideogramm GÚ abgesehen, so gut wie nichts erhalten. Es folgt nach einer Trennungslinie:

[1] Zeichen gán.

	gú- bal	*?-lu*	er-mu[
	gú-gìr	*be-el-šu*	⋊-la-eš[
	gú-ki-šú	*ga-na-a-šu*	ka-ni-ni-[ia-wa-ar]
	gú-gar-gar	*ga-na-a-šu*	ka-ni-ni-[ia-wa-ar]
10	gú-ki-šú-lá	*šab-zu*	ḫar-šá-al-la-[an-za]
	gú- šub	*šab-zu*	ḫar-šá-al-la-an-[za]
	gú-šub da-a-ri	*šá-pa-a-šú*	ḫar-šá-al-la-an[-za]
	gú- ne	*me-lu-ul-tûm*	ḫi-ḫi-in(?)-ga-ni-ia-wa-[ar]
	gú- ǵal	*ib(?)-du-?-tûm*	GÚ. GAL-iš
15	gú- ?	[ ]	iš-ki-šá-áš[

Nach 7 verstümmelten Zeilen (Z. 16 sumer. gú 𒄑𒀀𒌨 d. i. udun »des Ofens«) erklärte der dreizeilige Abschnitt Z. 22—24 sumer. gú- 𒄑𒁍[durch hett. ši-e-it-ti-iš, ḫal-lu-wa-u-wa-ar, ka-ri-wa-ri-wa-ar »Morgen« (s. Col. I 20); das akkadische Äquivalent des letztgenannten Wortes endet auf *-la-lu*. Nach 14 verstümmelten Zeilen fährt der Text fort:

	gú-si-[		
40	gú-si-si	[*na*]*p-ḫa-ri*	[
	gú-si kúr[ ]	[𒀀𒈾𒀀?]*mi-ti*	KÚR-áš kar-bi-eš-šar
	gú- gam	*ga-na-a-šú*	ka-ni-ni-ia-u-wa-ar
	gú-gam-gam	*ga-na-a-šú*	ka-ni-ni-ia-u-wa-ar
	si	*kar-nu*	SI-ar
45	si	*šá-kâ-tûm*	SI-áš al- i-war
	si	*la-mu-ú*	an-da wa-aḫ-nu-war
	si	*li-mi-tûm*	a-ra-aḫ-a-an-ta wa-aḫ-nu-war
	si	*ga-na-a-šú*	ka-ni-ni-ia-wa-ar
	si	*pa-ḫa-ru*	an-da ta-ru-ub-bu-ar
50	si	*ši-pa-ku*	la-a-ḫu-wa-ar
	si	*ma-lu-ú*	ku(?)-un-nu-war
	si	*ši-mu-u*	iš-tu(?)-ma-áš-šú-wa-ar
	[si]	*a-šá-šum*	an-da-gá(n) im-pa-u-wa-ar
	[si]	*a-šá-kar*	an-da-gá(n) im-pa-u-wa-ar
55	[si]	*a-ra-mu*	ti-ia-la-u-[wa-ar?]
	[si]	*uḫ-ḫu-uz-zu*	ḫa-li-iš-[

Die weiteren, bis Z. 60 geheńden, Erklärungen von sumer. si sind zum größten Teil zerstört.

Bemerkungen.

Was zu Col. II 16—55 bemerkt wurde, gilt auch für Col. III 6—12. 39—43.

Von den akkadischen Äquivalenten des sumer. si sind die meisten bekannt und leicht verständlich. Z. 45 *šakâtum* wage ich noch nicht zu deuten. Besonders schwierig ist das als Synonym von *ašâšum* »leidvoll sein« angeführte *a-šá-kar* Z. 54, was gar keine akkadische Wortform ist.

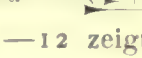
Von der nur in Bruchteilen erhaltenen **Col. IV** sind, wie oben bemerkt, 53 Zeilen erhalten, doch sind diese in allen drei Spalten sehr verstümmelt. In Z. 3 und 4 scheinen hett. bu-ug-gán-za (Nr. 1 Z. 18 = akkad. *zé-e-ru*) und ku-uš-du-wa-an-da(?)-u-wa-ar Einem sumerischen Worte zu entsprechen. — In Z. 6f. ist sumer. nï-gig »Leid, Weh« durch hett. gán-ma(?)-ni-ia-u-wa-ar und ú-ul a-a-ra wiedergegeben. — Z. 10f. sind hett. la-a-ḫu-wa-ar (in Col. III 50 = akkad. *šapâku* »aufschütten«) und la-a-ar (oder wäre kar-ar zu lesen?) zu Einer Wortgruppe vereinigt. — Z. 12—20 nannte 9 akkadische und hettitische Äquivalente des sumer. zag; die akkadischen dürften z. T. gemäß 7438 (s. oben S. 5f.) zu ergänzen sein, die 4 ersten hettitischen Äquivalente sind ZAG-áš, ZAG-áš, bal-ta-[na-áš] (zur Ergänzung s. II 19), an-da [, das letzte (Z. 20) lautet: 𒁹 iš-ta-na-na-áš. — In dem unmittelbar auf zag folgenden Abschnitt Z. 21—30 lauten die beiden ersten hettitischen Wörter ^{giš}ZAG. GAR. RA-áš und DINGIR^{pl}-áš 𒀭𒀭, d. i. doch wohl »Götter-Heiligtum«. Es wird hieraus zu schließen sein, daß der ganze Abschnitt mit zag zusammengesetzte sumerische Wörter erklärte. Erhalten sind von der 2. und 3. Spalte: (Z. 23) [ ]-*ra-a-du* (bzw. *tům*) = hett. u-an-ki, (Z. 24) *ra-pa-a-du* = š/$_s$al-šú-i, (Z. 25f.) *za-ḳa-pu* = pa-áš-ga-u-wa-ar, *zi-ḳip-tům*(?) = pa-áš-ga-wa-ar 𒀸, (Z. 27) *i-ti-ik-ku*(?) = 𒁹-áš, (Z. 28) *si-na-a-nu* = tar-pa-al-li-iš, (Z. 29) *še-im-tům* »Schicksal«(?) = wa-áš-ši, (Z. 30) *pu-du* (bzw. *tům*) = š/$_s$ak-ki-an-za. Beachte, daß in 7438 (s. oben S. 6) das einfache zag durch *ši-im-*[*tům*?], und in Col. II 18 unserer Tafel gú durch *pu-du* (bzw. *tům*) = š/$_s$ak-ki-an-za wiedergegeben wird.

Der nächste Abschnitt ebendieser Col. IV, Z. 31—39, dürfte das sumer. da »Seite« behandelt haben; die 3 ersten akkadischen Äquivalente sind *i-du*, *a-ḫu*, *te-ḫu*, das dem *i-du* entsprechende hettitische Wort ist IM. TE-áš (vgl. I 32). — Der nächste erhaltene fünfzeilige Abschnitt behandelte Komposita mit da. Die 3 letzten scheinen übereinstimmend da-ri gewesen zu sein, = (Z. 42) *da-ri-tům* »Dauer, Ewigkeit«, hett. id(?)-da-an-za, (Z. 43) *la-bi-ru* »alt«,

hett. *ú-iz-za-pa-a-an*, (Z. 44) *ši-e-bu* »greis«, hett. ni-šú-gi-an-za. — Der folgende Abschnitt (Z. 45 f.) behandelte da-ri an-ši = *me-ku-ú*, hett. ši-ip-pa-an-du-ar, und = *pa-da-nu*, hett. ma-al-ki-ia-wa-ar. — Folgte ein 4zeiliger Abschnitt für sumer. še-bad-da(? še-be-da?): (Z. 47) = *ši-in-tûm*, hett. bu-wa-at-ti-iš, (Z. 49) = *bi*(?*pi*?)*-du-ú*, hett. bi-iš-ga-ri-[, (Z. 50) = *pa-ta-nu*, hett. ma-al-ki-[ia-wa-ar?], s. soeben Z. 46.

Von **Col. V** sind 23 Zeilen erhalten, die auf 5 Abschnitte sich verteilen. Mit dem fünften Abschnitt schließt die Tafel. Die Hälfte der Columne ist unbeschrieben, ebenso die ganze **Col. VI**, doch sind die Trennungslinien der einzelnen Spalten auf beiden Columnen von oben bis unten gezogen. Col. VI ist, wie gesagt, unbeschrieben, mit einzigster Ausnahme von 2 Zeilen oben, deren zweite vielleicht ŠÚ ^{m}NITA(?)-bu-ḫa-za lautet und möglicherweise den Namen des Mannes enthält, dessen »Hand« die Tafel geschrieben bzw. abgeschrieben.

Im einzelnen ist zu **Col. V** noch folgendes zu bemerken. Der Abschnitt Z. 2—5 behandelt sumer. , ein Zeichen, das wohl am besten als dag (= assyr.) zu deuten sein dürfte. Seine 4 akkadisch-hettitischen Äquivalente sind:

na-kâ-a-ru[1] = ku-ru-ri-i[a-u-wa-ar?]
šá-ta-tûm = še-lu(?)-u-wa-ar
me-iš-tu-u = iš-bar-ri-ia-u-wa-ar
me-el-tu-u =  .

Der 2. Abschnitt Z. 6—12 zeigt in der 2. und 3. Spalte durchweg übereinstimmend das Ideogramm bzw. sumerische Wort giš-dag () bzw. giš-bár, auf dessen Bedeutung »Sitz, Thron« die in Z. 7—9 genannten sumerischen Äquivalente: áš-ti, ku und ku-gar hinführen (vgl. auch Nr. 9 Col. II 20?). Die anderen sumerischen Äquivalente sind: (Z. 6) dag bzw. bár, (Z. 10—12) šu-šu, lál- und lál- . — Der 3. Abschnitt Z. 13—17 beginnt mit sumer. kib = akkad. *kip-pu* = hett. ga-an-ga-la-áš und behandelt darauf sumer. , das ich mit Vorbehalt dem assyr. Zeichen , d. i. máš, gleichsetzen möchte: (Z. 14) = *šú-ut-tum* »Traum« = hett. DAR(?)-áš, (Z. 15) *bi-e-ru* »Gesicht« = hett. a-ri-ia-ḫi(?)-eš-šar(?), (Z. 16) *pu-ḫa-du* = hett. ?-áš, (Z. 17) *ir-bu* »Zuwachs«(?) = hett. ar-kam-ma-áš. Der 4. Ab-

[1] Sumer. dag = *nakâru* »niederreißen, einreißen« ist auch sonst bezeugt, s. *Sumerisches Glossar* s. v. II. dag.

schnitt endlich (Z. 18—23) brachte in Z. 18—22 fünf weitere sumerische Äquivalente für *ir-bu*, hett. ar-kam-ma-áš, nämlich , d. i. dìm?, gê ( ), máš-dìm(?), máš-dè, máš-da-a-ri. In Z. 23 war ebendieses letzte sumerische Wort durch akkad. *iš*-[sowie ein mit ar anlautendes und auf ia-u-wa-ar endendes hettitisches Wort erklärt.

Nr. 10. 7450.

Sehr dickes Fragment. Auf Vorder- und Rückseite je 2 dreispaltige Columnen, deren 3. Spalte doppelt so breit ist wie die 1. und 2.

Die Vorderseite enthält den Anfang von Col. I und ist, wie oben S. 8 bemerkt wurde, ein genaues Duplikat der in CT XVIII und XIX veröffentlichten Vokabularfragmente K. 214 und Rm. II. 587, welche beide durch dieses Bruchstück ergänzt werden. Die auf 7450 fehlenden drei ersten Zeilen sind gemäß K. 214 Col. I 1—3 herzustellen. Für die Zeilen 4—28 schien es empfehlenswert, den Wortlaut von K. 214 und jenen von VAT 7450 zur Vergleichung neben einander zu stellen. Es sei dabei bemerkt, daß auf 7450 die sumerische und akkadische Spalte ungewöhnlich breit gehalten sind, also daß hinter dem Schluß der betreffenden Wörter mehr denn die Hälfte der Spalte leerer Raum folgt. Diese Raumverschwendung wurde hier nicht nachgeahmt.

K. 214 und Rm. II. 587.

	nun- nun	*kit- ru-* [ ]
5	péš[1]- péš[1]	*kit- ru-* [ ]
	šú- di- di	*šit- ru-* [ ]
	nam- liru[2]	*šit- pu-* [*ṣu*]
	gìr- gal	*ma-*
	gìr-gal-gal	*az-zu-za-*
10	gìr-gal a-ri-a	*mimma*[3] *la mimma*[3]
	li-tar	*ša-a-lum*
	li-tar-tar	*šit-a-*[ ]
	li-tar a-ri-a	*uṣ- ṣu-* [*ṣu*]

VAT 7450.

	nun- nun(?)	*ḫi-it-ru-zu*
5	šú-zag(?)-zag(?)	*ḫi-it-nu-ku*
	šú-si(?)- ?	*ši-it-ru-zu*
	nam- liru[2]	*ši-it-pu-zu*
	gìr-gal	*ka-šú*
	gìr-gal-gal	*uz-zu-zu*
10	gìr-gal ri-a	*a-na mi-ma la-a mi-ma*
	li-tar	*šá-ʾ-a-lu*
	li-tar-tar	*ši-ta-ʾ-a-lu*
	li-tar ri-a	*uz-zu-zu*

[1] Zeichen (S[b] 24 f.).

[2] Geschrieben ŠÚ.KAL.

[3] Zeichen nin.

	[i-] ne- šù	*i-na-an-*[*na*]
15	[a-] da- lam	*i-na-*[*an-na*
	]-di-di	*aḫ-* [
	]- di	*a- da-* [
	]- kú	*pi-*[
	]-kú-kú	*pi-*[
20	]-ki-túm	*ka-*[
	[šú?]-bar-zi	*a-*[
	[a]n(?)-na-an	*mi-* [*nu*]
	[a]n(?)-na-áš	*am-* [*mi-ni*]
	nam- mu	*mi-* [
25	kur[1]	*uk*(?*az*?)-[
	kur[1]- ra	[
	gìr- kú- e	[
	ka(?) [	

	i-ne-šù	*i-na-an-na*
15	a-da-lam	*i-na-an-na-ma*
	?-?- ru	*nu-nin-ta-ak-ku*
	?- za	*a-ru*
	? -kú	*be- du- ú*
	nu-kú-kú	*be- du- ú*
20	? -ki-túm	*kâ-ba*(?)-*ú*
	šú(?)-bar-?	*a- zu- ru*
	a-na-a-an	*mi- nu*
	a-na-áš-a-an	*a-na mi-ni*
	nam-mu-u	*mi- en- šú*
25	𒁹𒄑𒁹	*ub-bu-lu*
	𒁹𒁹𒁹	*šú-ub-bu-lu*
	kur(?)[4]-ra	*ki-it-ma-lu*
	gu(?)-ri-a	*kap-kap-pu*
30	tug	*šá- ru- ú*
	tug	*la- ab- nu*
	t]ug	*ra-a-áš* 𒁹𒁹𒁹
	tu]g	*na-šir-ti*

Die hettitische Spalte von 7450 ist für die Zeilen 4—26 erhalten, befindet sich aber in solchem Zustand, daß viel Verlässiges nicht gewonnen werden kann. Den Wörtern Z. 6f. scheint im Hettitischen das nämliche Wort zu entsprechen. Z. 10: hett. ku-id. Z. 11—13: *ša'âlu* = bu-nu-uš-šú-u-wa-ar, *šita'alu* = bu-nu-uš-ki-u-wa-ar, *uzzuzu* = uš(?)-ta-áš-šá-an ar-nu-war. — Z. 14—17: *inanna* »jetzt« = ki-nu-un, *inannâma* dass. = ki-nu-un 𒁹𒄑, Z. 17: *a-ru* = ku(?)-id ma-an. — Z. 18f.: *be-du-ú* (gemeint doch wohl *pidû* »freigeben, loskaufen«) = 𒁹𒁹-i EGIR-pa tar-nu-war und ta-at-ta-lu-uš-ki(?)-u-wa-ar. Z. 20: *kâ-ba*(?)-*ú* = ḫu-uš-ki(?)-u-wa-ar. — Dem *mi-nu* Z. 22 entspricht (wie in Z. 10 dem *ana mima lá mima*) ku-id, dem *ana mini* »wozu? warum?« Z. 23 nu ku-id, falls das Wort vollständig ist.

Von der Rückseite sind die 15 letzten Zeilen der Schlußcolumne erhalten, jedoch Z. 1—5 so schlecht, daß weder mit der akkadischen noch mit der sumerischen Spalte viel anzufangen ist. In Z. 6 ist sumer. á-dugud

[1] Zeichen 𒁹𒁹.

durch akkad. *ku-ub-bu-tûm* erklärt. Die 3 letzten, je dreizeiligen Abschnitte behandeln die Frageadverbia:

1. Z. 7—9: *a-ia-nu* »wo?«, *a-ia-ni-iš* dass., *iš-tu a-ia-ni-iš* »woher?«. Die hettitische Spalte versagt vollständig.

2. Z. 10—12: *ma-ti* »wann?«, *ma-ti-ma* »wann immer«, *a-na im-ma-ti* »für wann?«. In der hettitischen Spalte erkenne ich ku-id[, nu ku-[id , nu ku-id[⟙?].

3. Z. 13—15: sumer. [nu-]ta = akkad. *im-ma-ti* »wann?«, hett. ku-uš-šá-an; sumer. nu-ta-a = *im-ma-ti-ma* = nu ku-uš-šá-an; sumer. nu-ta-a-še (še gewiß s. v. a. šù, womit in Z. 12 das sumerische Wort geendet zu haben scheint) = *a-na im-ma-ti* = nu ku-uš-šá-an ⟙.

Bemerkungen.

Die Zeichen der sumerischen Spalte von 7450 sind auf Vorder- wie Rückseite großenteils sehr schwer sicher zu entziffern. — Beachte den von Obv. Z. 4f. für das Zeichen kit erwiesenen Silbenwert ḫit!

Nr. 11. 7434, a.

Die Vorderseite dieses Fragments enthält die folgenden Reste einer rechten Randkolumne:

	?-lum	iš-ḫi-ma(?)-na-áš
	áš-lum	šú-ma(?)-an-za
	tu-'a-mu	i-šú-wa-ni-id-wa-a-tar
	el-lum	a-ra-u-wa-ni-iš
	ú-te-ik-ku	iš-ta-ma(?)-áš-šú-u-wa-ar
la-ag-ga	*ru-bu-ú*	LUGAL-uš
[1] [1]	*lu-bu-uš-tûm*	wa-áš-šú-u-wa-ar
[1]	*zu-u-pa-tum*	?-áš
du-gul-	*zu-u*	za-ak-kar
ki(?)	*zi-in-ḫu*	š/$_s$al-bi-iš
[1]	*ṣa-ba-tûm*	ap-pa-tar
	ga-mu-u	⟨
	re-'u-ú	[lú] SIB
	re-du-ú	ú-e-si-iš

[1] Im Original steht das babylonisch-hettitische Zeichen.

	du-uš-šú-u	da-me-e-da
	ma-a-dum	me-ik-ki
[]	*ma-du-tum*	me-ik-kå-a-eš
[ ]	*amê-lum*	LÚ-iš
[ ]	*ni-i-šú*	an-tu-uḫ-šá-tar
[ ]	*te-ni-šú*	
	?-ia-ru	EGIR-pa wa-aḫ-nu-war(?)

Die Rückseite enthält die folgenden Reste der rechten Randcolumne:

]-*rum*	ḫu-u-wa-ar-za-ki-u-wa-ar
za(?*a*?)-*a-u*	pa-aḫ-ḫi-eš-ki-u-wa-ar
za-a-rum	ku-ru-ur ap-pa-tar
za-ra-ru-u	š/$_a$l-la-u-wa-ar
]-*rum*	ḫar-za-ki-u-wa-ar
	^{na4}GAR. GAR-áš
	al-wa-an-za-tar
	iš-šá-al-tu
	ku(?)- an- za
	]-šá-al-la-an-za
	]šá-an-za

Bemerkungen.

Es ist bemerkenswert, daß in den Zeilen 11 ff. der Vorderseite die verschiedenen Bedeutungen des Zeichens LU zusammengestellt sind, mag dieses auch nicht lu (so sicher von Z. 16 an), sondern dib (so sicher Z. 11 f.) zu lesen sein. Für lu = *duššû*, *mâdum*, *mâdûtum* (Z. 15—17) s. *Sumerisches Glossar* s. v. lum, für lu = *amêlum*, *nîšu*, *te-ni-šú* (Z. 18—20) s. v. I. lù.

Nr. 12. 7509.

Ein einseitiges Fragment, von dessen linksstehender Columne nur eine sehr breite Spalte mit Resten hettitischer, auf wa-ar auslautender Wörter erhalten ist. In der Mitte dieser Spalte mehrere zusammenhängende hettitische Wörter, deren zweite Hälfte nach rechts aufwärts umgebogen geschrieben ist (vgl. Nr. 11 Obv. 9 erste Spalte). Ich möchte sie trennen: ŠE nu-uš-šá-an ^{giš}EBÙR (?) $^{ge-a}$-uš en-id-ia-a[n], sodaß »Getreide« und »Feldfrüchte« in Parallelismus stünden.

Von der rechts anstoßenden Columne sind nur die sumerische und akkadische Spalte erhalten geblieben. Der 2. und 3. Abschnitt lautet:

	lăǵ-lăǵ	*i-tar*(?)*-ru-*
	la-al-la-aǵ	*i-tab-bu-lu*
10	ra-an-šú(?)-ub-bu	*du* (bzw. *gub*)*-bu-lu*
	tu-mu-ub-bi	*nu-uz-zu*
		nu-uz-zu
		ki-tal-lu- [
	ki- ik- ri	*ḫi-tal-lu-*[*bu*]
15	gaz-ra-ba-nu	*ti-* [
	me-en-na-bi	*na-* [
		na- [
		ti- [

Wie man sieht, geben hier die Zeilen 9 und 14 die Aussprache der sumerischen Wörter bzw. Schriftzeichen in Z. 8 und 13. Vielleicht ist auch Z. 3: DU. DU, Z. 4: la-aǵ-ra entsprechend zu fassen. me-en-na-bi (Z. 16) wurde auch in Z. 5—7 durch drei akkadische Zeilen erklärt. Über *itábulu* »bringen« und *ḫitálupu* »in etwas eingehen, untertauchen« u. ä. kann kein Zweifel sein (vgl. *Sumerisches Glossar* s.v. II. lăǵ, näher lăǵ-lăǵ, und gigri), im übrigen bleibt manches noch dunkel.

So viel für den Wortlaut und die sumerischen und akkadischen Bestandteile dieser Vokabularfragmente. Doch nun zu dem von ihnen dargebotenen hettitischen Wortschatz, der ja doch das Hauptinteresse für sich in Anspruch nimmt. Daß die betreffenden letzten Spalten der beiden Vokabularklassen A und B in der Tat hettitische Wörter enthalten, steht absolut fest und wird keines besonderen Beweises mehr bedürfen, sobald die in babylonischer Schrift geschriebenen zusammenhängenden hettitischen Texte, die größtenteils im Kaiserl. Ottomanischen Museum bewahrt sind, veröffentlicht sein werden[1]. Hier sei einstweilen nur kurz darauf hingewiesen, daß

[1] Auf zwei Fragmente von »*Hittite*« *Clay Tablets from Asia Minor*, veröffentlicht von R. Campbell Thompson in PSBA XXXII, 1910, zu p. 192 (pl. XXV), sei hier besonders hingewiesen. Sie seien einstweilen zitiert Thompson 1 und 2. Von A. H. Sayce finden sich hettitische Keilschrifttafeln aus Boghazköi veröffentlicht: 2 Fragmente in JRAS 1907, p. 913—921; 1 Fragment in JRAS 1908, p. 985—991; 8 Fragmente in JRAS 1909, p. 963—980. Siehe

die weiterhin hervorzuhebenden Wortformen auf anza auch in den zusammenhängenden hettitischen Texten wiederkehren (z. B. ši-pa-an-za VAT 6175, na-áš-tu-u-ri-ia-an-zi 6693), ebenso das noch nicht ganz klare EGIR-pa (VAT 6693), das Wort bi-ra-an (s. unsere Nr. 9 Col. I 33: ku-ut-ti bi-ra-an) und andere charakteristische Formen und Wörter mehr. Zu bi-ra-an, Thompson a, 7 eine Zeile beginnend, vgl. ein im Kaiserl. Ottomanischen Museum bewahrtes, von Dr. Figulla kopiertes Bruchstück, das am Schlusse der einzelnen Abschnitte Worte zeigt wie ^{m}I-ia-ra-ši-ia-áš bi-ra-an e-eš-zi oder ^{m}?-ku-uš-šá-áš bi-ra-an e-eš-zi oder ^{m} Bi-ia-ku-ta-ra-u-wa-a-áš bi-ra-an e-eš-zi.

Im folgenden werde nun zusammengestellt, was unseren Vokabularfragmenten für Grammatik und Lexikon der hettitischen Sprache meines Erachtens entnommen werden kann. Es ist nicht allzuviel Positives, da, wie wir sahen, die hettitischen Spalten meist nur recht mangelhaft, oft auch gar nicht erhalten geblieben sind[1], und auch die akkadischen Äquivalente, von denen die Deutung des hettitischen Sprachguts abhängt, ziemlich häufig sicherer Deutung sich entziehen.

Zur Schriftlehre.

Die Vokabularfragmente bestätigen, was die zusammenhängenden, in Keilschrift geschriebenen hettitischen Texte lehren, daß sich die Hettiter in weitem Umfang der sumerisch-akkadischen Ideogramme sowie der Determinative bedienten. So bedauerlich es einerseits ist, so viele wissenswerte hettitische Wörter durch ein Ideogramm, meist mit hinzugefügter Nominativendung, wohl auch anderen »phonetischen Komplementen«, wiedergegeben zu finden (s. unten beim Nomen), so erleichtert doch andrerseits diese in weitem Umfang beliebte ideographische Schreibung das Verständnis des allgemeinen Inhalts der betreffenden Texte. Ideogramme innerhalb unserer Vokabularfragmente: DINGIR »Gott«, LÚ »Mensch«, LUGAL »König«, KÚR »Land«, ŠÚ »Hand«, ZAG »Seite, rechte Seite«, GÚB »linke Seite«, GÚ »Nacken«, SI »Horn«, MU »Jahr«, ITU »Monat«, UD »Tag« (MU. KAM

ferner A. H. Sayce, *A Hittite Cuneiform Tablet from Northern Syria:* PSBA XXIX, 1907, p. 91—100, sowie Theophilus G. Pinches, *Notes upon the Fragments of Hittite Cuneiform Tablets from Yuzgat, Boghaz keui: Liverpool Annals* Vol. III, 1910, p. 99—106, plates XXVI—XXVIII. Vgl. *Asiatic Society Monographs* Vol. XI, 1907: *The Tablet from Yuzgat.*

[1] Meine Hoffnung, unter den zahllosen Tafelbruchstücken der bis jetzt in Konstantinopel geöffneten drei Boghazköi-Kisten Ergänzungen zu finden, hat sich leider nicht erfüllt.

»jährlich« usw.), GUN »Talent (*biltu*)«; ^{lù}SÍB »Hirt«, ^{lù}KUR »Feind«, ^{giš}ZAG. GAR. RA »Heiligtum«, ^{nà}ǴAR. ǴAR (lies ^{nà}ARA) »Mahlstein«, und etliche andere. In den zusammenhängenden hettitischen Texten finden sich die Ideogramme für »Gold«, »Silber«, »Kupfer«, »Bronze«, DŬG »Tongefäß«, KAŠ »Rauschtrank«, SAG. DU »Haupt«, UDU. ǴE. A »Schafe« und viele andere mehr. Auch die Pluralzeichen ^{meš} und $^{ǵe\text{-}a}$ sind in beiden Textarten verwendet, ebenso die Wiederholungszeichen 𒌋 und 𒌋𒌋𒌋[1].

Zur Lautlehre.

Der Lautbestand der hettitischen Sprache gibt sich, soweit die Wiedergabe der hettitischen Wörter in unseren Vokabularfragmenten ein Urteil gestattet, als folgender:

Vokale: a i e u, â î ê û.

Halbvokale: u̯ i̯.

Konsonanten: b p g k d t; l r m n; ḫ z s š.

Die Schrift läßt zuweilen e und i wechseln, vgl. ú-e-šú-ri und ú-i-šú-ri; desgleichen k und g, vgl. iš-kâ-tal-la-az und iš-ga-tal-la-az. Sehr beliebt ist der Halbvokal u̯ mit nachfolgendem Vokal (vgl. semit. ו, deutsche Wörter wie »Quelle«, lateinische wie *quis*, *quid* usw.); beachte die Infinitivendung war (u̯ar), das Pronomen (?) ku-iš, das Frageadverb ku-id, die Nomina ú-e-si-iš »Treiber«, ú-e-ri-te (Nr. 2 Obv. 9—14), u-an-ki (Nr. 9 Col. IV 23, vgl. I 40), u. a. m. Ob das hettitische ḫ dem semitischen ḫ oder dem sumerischen ǵ entspricht, bleibt noch dunkel.

Zur Wortlehre.

Pronomen.

Nr. 9 Col. I 23—25 lehrt durch die Wortformen kuššanimi, kuššaniti, kuššanišši »zu meinem, deinem, seinem Lohn«, daß die adjektivischen Begriffe »mein, dein, sein« durch enklitisch an das Substantiv gefügte Wörtchen ausgedrückt wurden mit charakteristischem m für die 1., t für die 2.,

[1] Das hinter zahlreichen hettitischen Wörtern stehende Zeichen ⊢⊣ kann nur ideographische Bedeutung haben. Es findet sich — mit Ausnahme von Nr. 9 Col. I 16 —, wenn das Wort der unmittelbar voraufgehenden Zeile noch einmal wiederholt ist (so 7453 Z. 19. Nr. 9 Col. I 8, II 22. 24, IV 26, V 5. Nr. 10 Obv. 15, Rev. 15). Anders nur 7453 Z. 17, wo ⊢⊣ zu einem Synonym des unmittelbar vorhergehenden Wortes gefügt ist. Das nämliche (?) ⊢⊣ auch *Liverpool Annals* III, pl. XXVII, No. VI?

š für die 3. Pers. Sing. Näheres s. unten S. 39f. Um so seltsamer sind die Ausdrucksweisen für »unser«, »euer«, »ihr« (Plur.) ebenda Z. 26—28: anzel kuššan, šuraš[1] enzan kuššan, abi enzan kuššan »zu unserm, eurem, ihrem Lohn«. Es liegt augenscheinlich Voranstellung der Pronominalbegriffe vor (nach Analogie der unten zu besprechenden Wortfolge Götter-Heiligtum?), aber worin ist der Ausdruck des Dativbegriffs *ana* zu sehen? Ist er gar nicht ausgedrückt wie in den Zeilen 29—31, die obendrein auch das Pronominalsuffix »sein« unberücksichtigt lassen?

Ob das mehrfach zu lesende Wörtchen ku-iš — s. Nr. 1, 2/3. 5/7. 14. Nr. 9 Col. I 10 (ú-ul ku-iš walkiššaraš »nicht stark«). 18. 39 — ein pronominales Element darstellt, steht dahin.

Als Frageadverbia sind bezeugt ku-id = *mi-nu* »wie?« (Nr. 10 Obv. 22) und *ma-ti* »wann?« (ebenda Rev. 10, wenn vollständig); nu-ku-id = *ana mini* »warum?« (Nr. 10 Obv. 23, wenn vollständig) und = *matima* »wann nur immer«, *ana immati* »für wann?« (ebenda Rev. 11 f.)[2]. Ferner kuššan (gleichlautend mit dem obenerwähnten kuššan »Lohn«, aber jedenfalls ganz anderer Etymologie; ebenfalls ein pronominales ku enthaltend?) = *immati* »wann?« (Nr. 10 Rev. 13), nu-kuššan = *immatima* »wann nur immer« und *ana immati* »für wann?« (ebenda 14f.).

Nomen.

Die Schreibungen ZAG-áš »Seite« (Nr. 9 Col. IV 12 f.), »rechte Seite« (Col. I 21), GÚB-la-áš »linke Seite« (Col. I 22), GÌR-áš »Fuß« (7453 Z. 10), ^{lú}KUR-áš »Feind« (Nr. 3, 8), KÚR-áš »Land« (Nr. 9 Col. III 41), KASKAL-áš »Gang, Weg« (Nr. 3, 13), GUN-áš »Talent usw.« (*biltu*, Nr. 9 Col. III 25),]-áš = *itikku*(? Col. IV 27), ^{giš}ZAG.GAR.RA-áš »Heiligtum« (Nr. 11 Rev. 7), MU.KAM-áš »jährlich« (usw. Nr. 9 Col. I 29—31), GIŠ.GÈ-la-áš (?) »Schatten« (?), *zellu* (Nr. 3, 15); ferner LÚ-áš (7453 Z. 16) und LÚ-iš »Mensch« (Nr. 11 Obv. 18), IGI.RÁ-iš »stark, mutig« (Nr. 9 Col. II 14), GÚ-GAL-iš (Nr. 9 Col. III 14); endlich LUGAL-uš »König« (Nr. 2 Rev. 9), »Fürst« (Nr. 11 Obv. 6)[3] bezeugen gewiß eine hettitische Nominativendung auf š. Vgl. ferner die folgenden Nomina:

[1] Das Wörtchen šú-u-ra-áš lesen wir auch Thompson a, 9 und 13; beidemal geht NITA »Knecht, Diener« voraus.

[2] Was bedeutet akkad. *ana mima lá mima*, dem ebenfalls hett. ku-id gleichgesetzt wird (Nr. 10 Obv. 10)?

[3] An beiden Stellen steht die Lesung LUGAL-uš (nicht LUGAL-iš) vollkommen fest. Für Nr. 2 Rev. 9 beachte insbesondere die Schreibung von iš in dem unmittelbar vorausgehenden Worte išḫâš. LUGAL-uš auch Thompson a, 1. 5. 9. 11. 16.

ḫuwappaš (ḫuappaš?) »böse, schlecht« (Nr. 1, 15). walkiššaraš »stark« (Nr. 9 Col. I 2. 4. 5. 10). baltanaš »Seite«, *aḫu* (Col. II 19, vgl. IV 14). tariašḫaš »Versorgung«, *manâḫtum* (I 19). gangalaš = *kippu* (Nr. 9 Col. V 13). arkammaš »Zuwachs« (?), *irbu* (Col. V 17—22). kuenzumnaš = *mannašu* (Nr. 3, 9). tuḫšaš (vollständig?) = *kusarikam* (7453 Z. 13). išḫima(?)naš = *?-lum* (Nr. 11 Obv. 1). ḫabbuwalašḫaš (Nr. 9 Col. I 38). išḫâš (Nr. 2 Rev. 8). ištaminaš (7465). ištananaš = ZAG (Nr. 9 Col. IV 20). LÚ-áš sc-ni-áš, ^{lú}ki-nir-ri-la-áš (7453, 16 f.).

uesiš »Treiber«, *rêdû* (Nr. 11 Obv. 14). arauwaniš »hell, glänzend« (Z. 4). tam (? nin?) bubiš = *nu'u* (Nr. 1, 8 f.). ballaššurimiš = *kuzzallu* (Nr. 9 Col. II 29). tarpalliš = *sinânu* (IV 28). buwattiš = *šintum* (IV 47). š/ṣalbiš = *zinḫu* (Nr. 11 Obv. 10). šattiš (Nr. 9 Col. III 22). šangariš (7763).

š/ṣarkuš »erster, höchstgestellt«, *ašaredum* (Nr. 9 Col. II 26). idaluš »böse, feind« o. ä., *mašku* (Nr. 1, 16).

Beachte neben baltanaš »Seite« (Nom.) baltanuš ku-e-da-ni (so zu verbinden?) »die Seite niederwerfen«, *aḫu nadû*, d. h. »sich drücken« u. ä. (Nr. 9 Col. II 38).

An besonderen Nominalstämmen lassen sich zwei beobachten, nämlich solche auf anza und solche auf eššar.

a) anza: nišugianza »Greis« (Nr. 9 Col. IV 44). š/ṣakkianza »Seite, Vorderseite« (II 18. IV 30). watarnaḫḫanza »Befehlshaber« (I 17). ḫaršallanza »zornig« (II 42 f. III 10 f.), auch dem Inf. »zürnen« gleichgesetzt (II 43. III 12), vgl. auch Nr. 11 Rev. 11? šá(?)-a-an-za »erzürnt« (Nr. 9 Col. II 40). ziantarnanza = *ḫizzitum* (II 27). bugganza »Feind, Hasser« (Nr. 1, 18, vgl. Nr. 9 Col. IV 3). ḫarnanza »böse« u. dgl. (Nr. 1, 17). ú-ul šegganza »nicht kräftig« (Nr. 9 Col. I 11), ú-ul turianza »nicht stramm« (?) (I 12). id(?)danza »Dauer, Ewigkeit« (IV 42). a-a-an-za = *šâninam* »Rival« o. ä. (Nr. 1, 2 f.). dudduwanza (Nr. 2 Rev. 6. 7763). Siehe ferner Nr. 9 Col. II 27. Nr. 11 Obv. 2. Rev. 10.

b) eššar: ḫad/ṭreššar »Befehl, Geheiß« (Nr. 9 Col. I 15 f.). tarubbeššar »Gesamtheit« (II 21 f.). ariaḫeššar »Gesicht, Erscheinung«, *bêru* (V 15), karbeššar »Gesamtheit« (III 41).]dannateššar (Nr. 8 Col. I 8). Ist etwa in walkiššaraš »stark« ebenfalls ein solches Abstraktnomen auf eššar (walkeššar) enthalten?

Im übrigen nennen unsere Vokabularfragmente viele Nomina denkbar mannigfaltigster Formen, und zwar, wie bei den Bildungen auf anza und eššar, ohne erkennbare Kasusendung.

ḫalanta »Kopf« (Nr. 9 Col. II 17). iškiša »Wand« (II 30). daššuda »stark« (I 9). damêda »üppig, strotzend, feist« (Nr. 11 Obv. 15). miliškuda »schwach« (? Nr. 1 Col. I 14). a-a-ra »gut« (? s. unten Adverb ú-ul). ne-wa-la-an-šá-áš-a-šá »Mitte«, *birtum* (Nr. 3, 7). a-bal-šá(?)-za »vollkommen«, *kitmâlu* (Nr. 9 Col. II 25). kušiz(?)za »Bringung«, *biblu* (Nr. 3, 17).

waššì »Schicksal« (?), *šemtum* (Nr. 9 Col. IV 29). arballimmi (Nr. 2 Rev.). Beachte insbesondere mekki »viel«, mekkâeš »Menge« (Nr. 11 Obv. 16f.). Vielleicht ist ebendiese Kollektiv(?)endung auch enthalten in š/ṣal-la-e-eš = *ša rabâti* und kallaratteš = *ša atrâti* (Nr. 1, 10f.); das *ša* »ein Mann« (großer bzw. übergroßer Taten?) wäre dann in den hettitischen Äquivalenten nicht zum Ausdruck gelangt — eine Ungenauigkeit, wie sich deren ja viele in unsern Vokabularfragmenten finden[1]. Wir würden, falls sich unsere Annahme bewährt, als hettitische Wörter für »groß« š/ṣalla, für »riesig« u. ä. kallaratta gewinnen. Auch išiaḫḫêš (Nr. 1, 12f.) wird eine analoge Form darstellen.

ḫarâu = *iš*(?)*patum* (Nr. 9 Col. II 15). iššaltu (Nr. 11 Rev. 9).

išuwanidwâtar »Zwilling« (Nr. 11 Obv. 3). antuḫšatar »menschliches Wesen, Volk« (Z. 19f.), vgl. antûḫ . . . (Nr. 2 Rev. 15). Andere Nomina auf ar sind za-ak-kar (Nr. 11 Obv. 9). Vgl. GÚ-tar »Nacken« (Nr. 9 Col. II 16). ⟩⟨-tar = *abru* (I 34). SI-ar »Horn« (III 44), gefolgt von SI-áš + Verbum = *šakâtum* (Z. 45).

naḫšaraz »sich fürchtend, ehrfurchtsvoll«, *palḫu* (7453 Z. 14).

ḫûman »Allheit«, *kellatum* (Nr. 9 Col. II 23f.). kuššan »Lohn, Bezahlung« (I 23—31). ḫarwâšibêdan (Nr. 9 Col. I 37). Für die Partizipia auf an s. zum Verbum.

Im Auslaut verstümmelt, aber im Ausblick auf die Erklärung der zusammenhängenden hettitischen Schriftdenkmäler erwähnenswert: a-ra-an-za-šá[»stark«, *gašru* (7453). ḫarpanal[ ] »feind«, *aiabu* (Nr. 1, 19).

Für die Pluralformen beachte DINGIR^{pl}-áš »die Götter« (Nr. 9 Col. IV 22). Unsicher ^{giš}EBÙR$^{ĝe\text{-}a}$-uš »Feldfrüchte« (? Akk.? Nr. 12 Col. a). IM.TE$^{ĝe\text{-}a}$-uš = *idân* (Nr. 9 Col. IV 31).

Der Genitiv steht seinem Regens voran in DINGIR^{pl}-áš ^{giš}ZAG. GAR. RA-áš »Götter-Heiligtum« (Nr. 9 Col. IV 22), KÙR-áš kar-bi-eš-šar »Ge-

[1] Siehe zu Nr. 1, 12. 20f. Nr. 3, 12 sowie das oben beim Pronomen zu Nr. 1 Col. I 29—31 Bemerkte.

samtheit des Landes« (III 41). Vgl. zu diesem Sprachgebrauch bereits oben zum Pronomen. Der Adjektiv steht seinem Substantiv voran in MU. KAM-áš kuššan »jährlicher Lohn, Jahreslohn« usw. (Nr. 9 Col. I 29—31).

Zu den Partikeln.

Außer den zum Pronomen angeführten Frageadverbien ist uns von Adverbien noch bekannt kinun »jetzt« (Nr. 10 Obv. 14f.).

Vorgesetztes nu in nu-ku-id, nu-kuššan entspricht ebensowohl hervorhebendem akkadischen *ma* als der Präposition *ana* (s. oben S. 33 Frageadverbia). In der letzteren Bedeutung bereits bekannt aus dem Eingang des Briefes PSBA XXIX, p. 92.

Von Negationen ist ú-ul »nicht« sicher (Nr. 9 Col. I 10—13; ú-ul a-a-ra »Leid, Weh« IV 7); es ist die akkadische Negation, die in das Hettitische Aufnahme gefunden hat wie *lâ* in das Sumerische (s. meine *Sumerische Grammatik* § 92, e). Ob in den Nr. 1, 4/5. 6/7 genannten hettitischen Sätzchen, die dem akkad. *šá têrtam* (?) *irtam* (?) *lâ išû* bzw. *lâ îdû*, diesen beiden negativen Ausdrücken na-at-ta i-ia-zi bzw. na-at-ta šá-(?)-ki entspricht und natta als genuin hettitische Negation gelten darf, wage ich noch nicht zu entscheiden.

Für den präpositionell (?) gebrauchten Ausdruck an-da s. unten beim Verbum S. 37 und vgl. SAG. DU-an-da *Liverpool Annals* III, pl. XXVII, No. VI.

Zum Verbum.

Als Infinitiv-Endung des hettitischen Verbums ist mit Sicherheit u̯ar anzunehmen: die innerhalb des nämlichen Verbums (z. B. ia-wa-ar und ia-u-wa-ar, pašgawar und pašgauwar) miteinander wechselnden Schreibweisen wa-ar und u-wa-ar führen im Verein mit der Schreibung u-ar (z. B. ta-ru-ub-bu-ar) auf die Grundform u̯ar mit Halbvokal u̯. Meine Fassung des mit wa-ar wechselnden Zeichens mar als war wird sich gewiß bewähren.

Daß den Infinitiven mitunter auch Substantivbedeutung eignet, also daß Infinitive auf war akkadischen Substantiven entsprechen, kann im Hinblick auf analoge Erscheinungen in andern Sprachen (erinnert sei nur an *salîm*, שָׁלוֹם; *to drink* und *drink* »Getränk«) nicht befremden.

Infinitive auf u̯ar, war: pašga(u)war »aufrichten«, *zaḳâpu* (Nr. 9 Col. IV 25), auch substantivisch »Pfahl« (?), *zikiptum* (Z. 26). ḫandâuwar »feststellen, bezeugen«(?), *kunnu* (so statt *kunnû* zu lesen, Nr. 3, 12). š/sallauwar

= *zararû* (Nr. 11 Rev. 5). tialauwar = *arâmu* (Nr. 9 Col. III 55). bar(?maš?)-tâuwar = *abru* (I 35f.). ḫalluwauwar (III 23). kušduwanda(?)uwar (IV 4). ištantauar = *uḫḫuru* (II 54).

kariwariwar »Morgen« Nr. 9 Col. I 20, vgl. III 24.

lâḫuwar »aufschütten«, *šapâku* (Nr. 9 Col. III 50, vgl. IV 10). ešûwar Nr. 9 Col. I 7. 8. bunuššûwar »fragen« (Nr. 10 Obv. 11). waššûwar »Kleidung, Gewand« (Nr. 11 Obv. 7). ištamaššûwar = *utekku* (Nr. 11 Obv. 5), ištumaššuwar = *šimû* (hören? Nr. 9 Col. III 52). še-lu(?)-u-wa-ar = *šatâtum* (Nr. 9 Col. V 3). ku-un-nu-war »voll sein, füllen«, *malû* (III 51). bar(?)kunuwar = *ubbubu* (Nr. 3, 11). ḫa-me-al(?)-ku-wa-ar =]*uzzuzu* (Nr. 4 Rev.). annanuwa[r] = *gullubu* (Nr. 1, 20). ĠAR. ĠAR-áš ḫa-ni-šú-war (so zu verbinden? Nr. 8 Col. I 4). šippanduar = *mekû* (Nr. 9 Col. IV 45).

Das wichtigste Verbum ist i-ia-(u-)wa-ar, d. i. ia-uar »machen, tun« (Nr. 2 Rev. 13f.), deshalb, weil es meines Erachtens das 2. Glied einer großen Zahl von Verbis bildet und diese als Komposita ausweist. Ich meine die Verba:

kanini-ia(u)war »sich beugen, sich unterwerfen«, *ganâšu* (Nr. 9 Col. II 49. 51. 53. III 8f. 42f. 48). uešuri-iawar = *ḫanâku* (II 46), uišuri-iauwar = *ṣârû* (II 32). malki-iawar *padanu, patânu* (III 46. 50). išḫi-iauwar = . . . *mâšu* (Nr. 4 Rev.). karušši-iawar (7453 Z. 18f.). aššanti-iauar (Nr. 9 Col. II 8). išbarri-iauwar = *mešḫtû* (V 4f.). ḫi-ḫi-in(?)-ga-ni-iawar = *melultum* (III 13). gán-ma(?)ni-iauwar »Weh, Leid« (IV 6). kururi-[iauwar?] (V 2).

Ähnlich könnten mit einem Verbum pâuar zusammengesetzt sein paràgá(n)-pâuar = *zitum*(? Nr. 3, 6) und an-da-gá im-pauwar »leidvoll sein«, *ašâšum* (Nr. 9 Col. III 53f.).

Dieses vorgesetzte an-da, dessen Bedeutung noch nicht sicher auszumachen scheint, findet sich auch in an-da-tarubbuar »versammeln« (Nr. 9 Col. II 52. 55), »sich versammeln« (III 49), geschrieben auch an-da-ta-ru-ub-bu-u-ar (Nr. 8 Col. I 5). an-da-waḫnuwar »rings umschließen« (Nr. 9 Col. III 46), wofür vielleicht anta geschrieben ist (vgl. oben den Wechsel von *pa-da-nu* und *pa-ta-nu*) in a-ra-aḫ-a-an-ta waḫnuwar »Umkreis« (III 47). Vgl. ferner anda-aššantiauar (Nr. 9 Col. II 8), uddanid an-da-tarnuwar = *šurrû* (Nr. 3, 10 sowie Nr. 1, 14).

Wie an-da scheint auch EGIR-pa vor Verba zu treten und Verbalkomposita zu bilden: EGIR-pa ešûwar = *tukkultum* (?), »Stärke, Beistand« (?), *takâlum* (?) »stark sein, vertrauen« (? Nr. 9 Col. I 7. 8), ?-i EGIR-pa tarnuwar = *be-du-ú* (Nr. 10 Col. I 18), EGIR-pa waḫnuwar = *?-ia-ru* (Nr. 11 Obv. 21).

Auch sonst finden sich mannigfach komponierte Verba, obschon noch dunkel bleibt, wie zu trennen: uš(?)taššan-arnuwar = *uzzuzu* (Nr. 10 Obv. 13), kuwabitta . . râêššuwar = *ku*(?)*šârum* (Nr. 3, 16).

Hervorhebung verdient der Gebrauch des Inf. iawar »machen« mit Partizipialbedeutung in ḫulḫuli-iawar »Kämpfer« und an-da-ḫapati-iawar = *mutikkû* (Nr. 9 Col. II 35f.)[1], zumal da sonst als Partizipium von iawar die Form ian bezeugt ist: uešuri-iawar = *ḫanâku* (Nr. 9 Col. II 46), dagegen uešuri-ian = *ḫanku* (Z. 45)[2]. Ob in ú-iz-za-pa-a-an »alt«, *labiru* (IV 43) pa-a-an enthalten ist und dieses als Partizipium des obenerwähnten Verbums pâuar gelten darf? Vgl. auch die beiden Formen in Nr. 12 Col. a: nuššan und en-id-ia-an?

Seltsam ist die Inf.-Form ap-pa-tar »fassen, nehmen« (Nr. 11 Obv. 11f. Nr. 9 Col. II 41), zusammengesetzt ku-ru-ur ap-pa-tar = *za-a-rum* (Nr. 11 Rev. 4). alwanzatar (Nr. 11 Rev. 8) Verbum oder Nomen? Und wie ist das Verbum für »sein«, wa-ar-ši-[(Nr. 2 Rev. 12), zu ergänzen?

Vom einfachen Stamm abgeleitete Verbalstämme, und zwar mittels Anfügung von kud bzw. ki an die Verbalwurzel, sind vielleicht anzunehmen in den folgenden Verben:

a) kud. duš-kud-uwar = *ḫutaddû* i. U. v. duš-garaz = *ḫuddû* (Nr. 3, 3f.).

b) ki. bunuš-ki-uwar = *šita'ulu* i. U. v. bunuš-uwar = *ša'âlu* (Nr. 10 Obv. 11f.). Vielleicht sind analoge Formen: ḫûwarzaki-uwar (Nr. 11 Rev. 2), paḫḫaški-uwar (Z. 3), ḫarzaki-uwar (Z. 6) sowie tattaluški(?)-uwar = *be-du-ú* (Nr. 10 Obv. 19) und ḫuški(?)-uwar *kâ-ba*(?)-*ú* (Z. 20).

* * *

Es unterliegt keinem Zweifel, daß, wenn erst die großen zusammenhängenden hettitischen Texte veröffentlicht sein werden, sich noch mehr als hier geschehen ist aus unseren Vokabularfragmenten herausholen lassen wird, wie denn auch das Hettitische seinerseits mit dazu verhelfen wird, manche noch zweifelhafte akkadische Äquivalente sicher zu deuten. Immerhin wird der aus ihnen gewonnene und am Schlusse dieser Abhandlung in einem kleinen Glossar zusammengestellte hettitische Wortschatz sich für die philologische Interpretation der zusammenhängenden hettitischen Texte

[1] Auch für arkûwar Nr. 1. 5.7 könnte hiernach eventuell Partizipialbedeutung in Betracht kommen. Ebenso für ḫapanzuwa[r] Nr. 9 Col. I 13. falls so richtig ergänzt ist.

[2] Ist ḫu-u-i-ia-an Thompson a, 7 Partizipium eines Verbums ḫû-iawar?

gewiß nützlich erweisen, ebendamit aber zugleich die Entzifferung der hettitischen Bilderschrift mit vorbereiten helfen. Denn sollte nicht der Fund eines in beiden Schriftarten geschriebenen Textes die Entzifferung der Hieroglyphenschrift, oder der Fund einer Bilinguis das philologische Verständnis der hettitischen Sprache plötzlich vermitteln, oder durch einen besonderen Glücksfall uns vielleicht beides zugleich beschert werden, so bleibt meines Erachtens die sichere Entzifferung und das sichere Verständnis der hettitischen Hieroglyphentexte an das philologische Verständnis der hettitischen Keilschrifttexte als die unerläßliche Grundlage gebunden. Diese letztere große philologische Aufgabe wird ohne Zweifel unmittelbar mit der Veröffentlichung des deutschen Boghazköi-Inschriftenwerkes erfolgreich zu lösen sein. Die vorliegende Abhandlung wollte und konnte die Lösung dieser Aufgabe nur mit anbahnen helfen.

Nur auf zwei der zusammenhängenden Hettitertexte sei zum Schlusse noch etwas näher eingegangen, nämlich die beiden Arzawa-Briefe des El-Amarna-Fundes, auf welche J. A. Knudtzon[1] im Jahre 1902 die Aufmerksamkeit der Sprachforscher gelenkt hat, indem er sie als »die ältesten Urkunden in indogermanischer Sprache« bezeichnete und zu beweisen suchte. Zwei Punkte sind es insonderheit, die die Hervorhebung dieser in hettitischer Sprache[2] geschriebenen Arzawa-Briefe in Verbindung mit unseren Vokabularfragmenten rechtfertigen, ja herausfordern.

Der erste Punkt betrifft die Fürwörter für »mein« und »dein«. Der 1. und 2. Abschnitt des Arzawa-Briefes a (Arz. a) ließ von Anfang an kaum einen Zweifel, daß innerhalb der sich entsprechenden Wortverbindungen $\hat{E}^{\check{g}e\text{-}a}$-mi DAM^{pl}-mi $D\hat{U}^{pl}$-mi etc. der Z. 3 ff. und $\hat{E}^{\check{g}e\text{-}a}$-ti DAM^{pl}-ti $D\hat{U}^{pl}$-ti usw. der Z. 8 ff. mi zum Ausdruck der 1. Pers. Sing., also »meinen Häusern bzw. Frauen, Kindern«, ti zum Ausdruck der 2. Pers. Sing., also »deinen Häusern bzw. Frauen, Kindern« diene. Die beiden Gleichungen in Nr. 9 unserer Vokabularfragmente, Col. I 23 f.: kuššanimi = *ana itia*, kuššaniti = *ana itika* bestätigen nicht allein m bzw. t als den charakte-

[1] *Die zwei Arzawa-Briefe. Die ältesten Urkunden in indogermanischer Sprache.* Von J. A. Knudtzon. Mit Bemerkungen von Sophus Bugge und Ali Torp. Leipzig 1902.

[2] Im ersten Anfang konnte der hettitische Sprachcharakter der Arzawa-Briefe noch einigermaßen zweifelhaft sein, obwohl bereits Jensen (in ZDMG XLVIII 1894, S. 269) und Knudtzon (a. a. O., S. 13) mit größerer oder geringerer Bestimmtheit das Richtige ausgesprochen haben. Jetzt bedarf es hierüber keiner weiteren Diskussion.

ristischen Konsonanten der 1. bzw. 2. Pers. Sing., sondern lehren zugleich, daß in dem mi, ti in der Tat der für die genannten Wortverbindungen von Arz. a geforderte Begriff der akkad. Präposition *ana* mitbeschlossen ist, mit anderen Worten, daß mi, ti die Dativform von »mein« und »dein« darstellen. DÛ. GÊME-ti (Arz. a, 12) hiernach: »deiner Tochter, für deine Tochter«. Das Vokabular Nr. 9 lehrt aber noch mehr. Zunächst gibt es durch die Gleichung Z. 25: kuššanišši = *ana itišu* als hettitisches Wort für »seinem« ši an die Hand, eine Form, die wahrscheinlich auch in kiš-šá-ri-iš-ši Arz. a, 29 vorliegt und für SAG. DU-ši Z. 14 die Bed. »für ihr (deiner Tochter) Haupt« nahelegt. Schon Knudtzon (a. a. O., S. 34) hatte für das ši des in ebendieser Zeile vorkommenden Wortes nu-uš-ši »die 3. Pers. Sing. f. des persönlichen Fürworts« vermutet, »sei es im Nominativ, sei es in einem andern Kasus (ich möchte Dativ für das wahrscheinlichste halten)«. Sodann führt das kuššani-mi, kuššani-ti, kuššani(š)ši in Zusammenhalt mit dem dativischen gat-ti-mi Arz. a, 3 (wogegen Z. 7 dukka gat-ta) zur Annahme einer Dativform auf i auch beim zugehörigen Substantivum[1]. Es würde dies in schönster Harmonie sein mit den schon von Knudtzon erkannten Akkusativformen auf n: ^{lú}ḫa-lu-ga-tal-la-an »einen Boten« Arz. a, 20, ^{lú}ḫa-lu-ga-tal-la-an-mi-in »meinen Boten« Z. 12, ^{lú}ḫa-lu-ga-tal-la-at-ti-in (aus -an-ti-in) »deinen Boten« Z. 19. Auf Grund dieser Dativ- und Akkusativform dürfte es vielleicht gerechtfertigt sein, ^{lú}ḫa-lu-ga-tal-aš-mi-iš zu Einem Wort zusammenzunehmen und als »mein Bote« zu fassen; denn daß dem š Nominativbedeutung eigne, wird nach unseren Vokabularfragmenten gewiß auch Knudtzon anerkennen. Wir würden dann erhalten:

		1. Pers.	2. Pers.	3. Pers.
Nom.	miš	»mein«	[tiš]	[šiš]
Dat.	mi	»meinem«	ti	ši
Akk.	min	»meinen«	tin	[šin].

Der zweite Punkt betrifft die mancherlei in den Arzawa-Briefen vorkommenden Wortformen[2] und Wörter, die uns durch unsere Vokabular-

[1] Freilich lesen wir auch mit unzweifelhafter Dativbedeutung bi-ib-bi-it-mi und bi-ib-bi-it-ti Arz. a, 5. 9. Da aber die Bedeutung und Etymologie dieses an bi-ib-bi-eš-šar a, 28 erinnernden Wortes noch dunkel ist, kann sich diese vermeintliche Ausnahme von der Regel vielleicht noch auf andere Weise erklären.

[2] $^{lú^{pl}}$GAL. GAL-áš a, 4. 8. LUGAL-uš b, 16. ŠÚ$^{ge\text{-}a}$-uš b, 19. bi-ib-bi-eš-šar a, 28 u. a. m. Ob in b, 23 das am Schlusse eines Abschnitts stehende, eine Zeile für sich bildende i-ia als Imperativ von i-ia-war, also in der Bed. »tue!«, gefaßt werden darf?

fragmente bekannt geworden sind: ku-iš (s. zum Pronomen) Arz. a, 24. b, 14; ú-ul b, 4. 6, worin schon KNUDTZON die entlehnte babylonische Negation »nicht« vermutete (a. a. O., S. 33); EGIR-pa a, 20. b. 10. 13 (neben EGIR-an b, 22, EGIR-an-da a, 18)[1]; vor allem aber ḫûman a, 6. 7. 10. KNUDTZON, der (a. a. O., S. 46) in diesem ḫûman ein Wort wie »voll, ganz« erkannte, wird mit besonderer Freude und Genugtuung die Gleichung unserer Nr. 9 Col. II 23f. lesen: ḫûman = *kellatum*, d. i. »Ganzheit«[2]. Für das mehrfach vorkommende Verbum ḫatra[war?] aber: ḫat-ra-a a, 20. b, 10, ḫa-at-ra-a-i b, 13 (an allen diesen Stellen geht unmittelbar EGIR-pa vorher, s. oben S. 37). b, 22, ḫa-at-ri-eš-ki b, 25 wird die Erklärung von ḫatreššar durch »Befehl, Geheiß« in Nr. 9 Col. I 15f. sich gewiß noch bedeutsam erweisen.

Ob sich die von KNUDTZON behauptete[3] und von seinen Kollegen BUGGE und TORP unterstützte, auch noch von R. CAMPBELL THOMPSON[4] festgehaltene Zugehörigkeit des Hettitischen zum indogermanischen Sprachstamm bewahrheiten wird? Ich möchte es trotz der bestechenden Wörter für »mein«, »dein«, »sein« und des Gleichklangs von e-eš-tu[5] »es sei« Arz. a, 7. 10 im Hinblick auf den Wortschatz unserer Vokabularfragmente nicht glauben, doch mag diese Frage getrost noch offen bleiben, da bald genug die immer klarere Erkenntnis des Baues des hettitischen Verbums dieselbe entscheiden wird. Ein verwandtschaftlicher Zusammenhang des Hettitischen mit der Mitanni-Sprache dürfte aber schon jetzt mit Bestimmtheit in Abrede gestellt werden können, falls sich die Resultate der bisherigen Mitanni-Studien als verlässig bewähren.

---

[1] Ist nu = *ana* (s. oben Partikeln) vielleicht auch enthalten in nu-mu Arz. a, 25; nu-ut-ta a, 28. b, 19; nu-uš-ši a, 14?

[2] ḫûman-da wie a, 26 so auch *Liverpool Annals* III, pl. XXVIII, No. VIII.

[3] Doch beachte OTTO WEBER, *Anmerkungen zu Knudtzons El-Amarna-Tafeln*, S. 1074: »Knudtzon hat die Sprache der beiden Arzawa-Briefe für indogermanisch erklären wollen, nicht ohne starken Widerspruch zu finden, und einer brieflichen Mitteilung kann ich entnehmen, daß er jetzt selber gegen seine frühere Meinung Bedenken hegt. Daß sie die engsten Beziehungen zur Sprache der Mitanni und Ḫatti aufweisen, liegt nahe zu vermuten und scheint durch die Funde von Boghazköi zur Gewißheit erhoben.«

[4] *A New Decipherment of the Hittite Hieroglyphics*, Oxford 1913. Beachte insbesondere p. 98 f.

[5] Ebendieses e-eš-tu auch JRAS 1909, p. 979 Nr. 6. Ist e-eš-šá-i Nr. 9 Col. I 18 gleicher Wurzel?

Hettitisches Glossar.

A

a-a-ra gut(?), in ú-ul a-a-ra Leid, Weh Nr. 9 Col. IV 7.

a-a-an-za (zugehörig?) Rival, *šâninum*? Nr. 1, 2f.

a-bal-šá(?)-za vollkommen Nr. 9 Col. II 25.

a-bi enzan s. Pronomen.

appatar fassen, nehmen Nr. 11 Obv. 11f. Nr. 9 Col. II 41. ku-ru-ur appatar = *zârum* Nr. 11 Rev. 4.

alwanzatar Nr. 11 Rev. 8.

arauwaniš hell, glänzend Nr. 11 Obv. 4.

aranzaša[stark, *gašru* 7453.

araḫzanda Arzawa-b, 19. Wohl eins mit araḫzanta, s. u. waḫnuwar.

ariaḫeššar Gesicht, Erscheinung, *bêru* Nr. 9 Col. V 15.

arballimmi Nr. 2 Rev.

arkammaš Zuwachs(?), *irbu* Nr. 9 Col. V 17—22. Vgl. *Liverpool Annals* III, pl. XXVIII, No. VIII: ar-kam-ma-an und ar-kam-mu-uš?

arkûwar Nr. 1, 5. 7.

arnuwar s. u. uštaššan.

an-da s. u. aššantiauar, waḫnuwar, gá-im-pauwar, tarubbuar, tarnuwar, ḫapatiawar.

antuḫšatar menschliches Wesen, Volk Nr. 11 Obv. 19f., vgl. Nr. 2 Rev. 15.

annanuwar vernichten, befehden o. ä.?, *gullubu* Nr. 1, 20.

anzel s. Pronomen.

aššanti-iauar mit vorhergehendem anda Nr. 9 Col. II 8.

I

ia(u)war (d. i. ia-uar) machen, tun Nr. 2 Rev. 13f. Das 2. Glied vieler Verba bildend, s. S. 37.

idaluš böse, feind o. ä., *mašku* Nr. 1, 16.

id(?)danza Dauer, Ewigkeit Nr. 9 Col. IV 42.

išiaḫḫêš ar-ku(?)-ás = *ni-ir-tu*(?) Nr. 1, 12. In Z. 13 durch vortretendes mekki »viel« (oder »sehr«) gesteigert.

išuwanidwâtar Zwilling Nr. 11 Obv. 3.

išbarriauwar = *meš/ltû* Nr. 9 Col. V 4f.

iškîša Wand Nr. 9 Col. II 30. Vgl. III 15.

ištamaššûwar = *utekku* Nr. 11 Obv. 5.

ištaminaš 7465.

iš-ta-na-ni-ia-áš Thompson a, 13.

ištanaš, mit ⊵ davor, = ZAG Nr. 9 Col. IV 20.

ištantauar = *uḫḫuru* Nr. 9 Col. II 54.

ištumaššuwar hören(?), *šimû* Nr. 9 Col. III 52.

išḫâš Nr. 2 Rev. 8.

išḫiauwar =]*ma*(? *ku*?)-*šú* Nr. 4 Rev. Vgl. Nr. 9 Col. II 9f.

išḫima(?)naš = *?-lum* Nr. 11 Obv. 1.

iššaltu Nr. 11 Rev. 9.

E

en-id-ia-an Nr. 12 Col. a.

enzan in abi enzan, šuraš enzan s. Pronomen.

e-eš-tu es möge sein o. ä. Arzawa-a, 5. 10.

ešûwar mit vorhergehendem EGIR-pa Stärke, Beistand, stark sein u. ä.(?) Nr. 9 Col. I 7. 8.

U

ú-iz-za-pa-a-an alt, *labiru* Nr. 9 Col. IV 43.

ubbiš[Zubringung(?), *šûbultum* Nr. 3, 18.

uddanid s. u. tarnuwar.

ú-ul nicht, s. u. a-a-ra, turianza, šegganza. Auch Arzawa-b, 4. 6.

uš(?)taššan-arnuwar = *uzzuzu* Nr. 10 Obv. 13.

W (U)

watarnaḫḫanza mächtig, Machthaber; Befehlshaber Nr. 9 Col. I 3. 17.

walkiššaraš stark, *le'ú* Nr. 9 Col. I 2. 4. 5. 10.

warši[sein, *bašû* Nr. 2 Rev. 12.

uanki Nr. 9 Col. IV 23, vgl. I 40.

waḫnuwar in an-da-waḫnuwar rings umschließen Nr. 9 Col. III 46, und in EGIR-pa waḫnuwar = *'-ia-ru* Nr. 11 Obv. 21. araḫzanta-waḫnuwar Umkreis Nr. 9 Col. III 47.

wašši Schicksal(?) Nr. 9 Col. IV 29.

waššûwar Kleidung Nr. 11 Obv. 7.

uerite in den Wörtern für Angst, sich ängstigen Nr. 2 Obv. 9—14.

uesiš Treiber, *rêdû* Nr. 11 Obv. 14.

uešuriawar = *ḫandâku* Nr. 9 Col. II 46, **uišuriauwar** = *ṣârû* II 32, **uešurian** = *ḫanku* Z. 45. **ue/$_i$šuriš g/$_i$atallaš** (so zu verbinden?) = *ṣârû* Z. 33, *ḫitnuku* und *ḫitnuzu* Z. 47f. Vgl. zum letzteren Worte ^{lú}ḫa-lu-ga-talâš u. ä.?

B

ballaššurimiš = *kuzzallu* Nr. 9 Col. II 29.

baltanaš Seite Nr. 9 Col. II 19, vgl. IV 14. **baltanuš ku-e-da-ni** die Seite niederwerfen, *aḫu nadû*, d. i. sich drücken u. ä. Nr. 9 Col. II 38.

barkunuwar = *ubbubu* reinigen i. S. v. frei ausgehen lassen? Nr. 3, 11. Statt bar auch maš möglich.

bartâuwar Schwinge(?), *abru* Nr. 9 Col. I 35f. Statt bar auch maš möglich.

bibbit Arzawa-a, 5. 9.

bibbeššar Arzawa-a, 28.

biran s. S. 31.

bišgari[= *bidû* Nr. 9 Col. IV 49.

buwattiš = *šintum* Nr. 9 Col. IV 47.

bugganza Feind, Hasser Nr. 1, 18, vgl. Nr. 9 Col. IV 3.

bunuššûwar fragen, **bunuš-ki-uwar** = *šita'ulu* Nr. 10 Obv. 11f.

P

pâu(w)ar s. u. parâgá(n), gá-im.

parâgá(n)-pâuar Teil (?), *zitum* (?) Nr. 3, 6.

panšus KASKAL-áš Wege, *alkakâtum* Nr. 3, 14.

paḫḫaškiuwar Nr. 11 Rev. 3.

pašga(u)war aufrichten, *zakâpu*; Pfahl(?), *zikiptum* Nr. 9 Col. IV 25f.

G

gá-im-pâuwar in an-da-gá im-pauwar leidvoll sein Nr. 9 Col. III 53f.

gatal? s. u. uešuri, ^{lú}ḫa-lu-gatal.

gangalaš = *kippu* Nr. 9 Col. V 13.

gá(n)-an-da Arzawa-a, 5.

gá(n)-ma(?)-ni-iauwar Weh, Leid Nr. 9 Col. IV 6.

K

kallaratteš = *ša atrâti* Nr. 1, 11.

kariwariwar Morgen Nr. 9 Col. I 20, vgl. III 24.

karuššiawar 7453 Z. 18f.

kaninia(u)war sich beugen, sich unterwerfen Nr. 9 Col. II 49. 51. 53. III 8f. 42f. 48.

karbeššar Gesamtheit Nr. 9 Col. III 41.

kinirrilaš, mit Determ. ^{lú}, 7453 Z. 17.

kinun jetzt Nr. 10 Obv. 14f.

keškizzi mit vorstehendem an-da Nr. 1, 14.

ku-id, nu-ku-id s. Pronomen, näher Frageadverbia.

ku-iš s. Pronomen. Auch Arzawa-a, 24. b, 14.

ku-e-da-ni s. u. baltanaš sowie Nr. 9 Col. I 32. Vgl. ku-e-da-áš Arzawa-a, 17, desgl. *Liverpool Annals* III pl. XXVIII, No. VII?

kuenzumnaš = *mannašu* Nr. 3, 9.

kuwabitta . . râêššuwar = *ma* (?) *šârum* Nr. 3, 16.

kutti biran = *šaḫâtum* Seite (?) Nr. 9 Col. I 33.

kurur appatar s. u. appatar.

kururi-[iauwar] Nr. 9 Col. V 2.

kunnuwar voll sein, füllen, *malû* Nr. 9 Col. III 51.

kušduwanda (?) uwar Nr. 9 Col. IV 4.

kušiz (?) za Bringung, *biblu* Nr. 3, 17.

I. kuššan Lohn, Bezahlung, *idu* Nr. 9 Col. I 23—31.

II. kuššan, nu-kuššan s. Pronomen, näher Frageadverbia.

D

damêda üppig, strotzend, feist Nr. 11 Obv. 15.

dammešḫiš kizikuš Räuber o. ä., *ḫâbilu* Nr. 9 Col. II 37.

daššuda stark Nr. 9 Col. I 9.

dudaza, vgl. Nr. 9 Col. I 39.

dudduwanza Nr. 2 Rev. 6. 7763.

duš-garaz = *ḫuddû*, duš-kud-uwar = *ḫutaddû* Nr. 3, 3f.

T

tattaluški (?) uwar = *be-du-ú* Nr. 10 Obv. 19.

tariašḫaš Versorgung (?), *manâḫtum* Nr. 9 Col. I 19.

tarubbuar in an-da-tarubbu(u)ar versammeln, sich versammeln Nr. 9 Col. II 52. 55. III 49. Nr. 8 Col. I 5.
tarubbeššar Gesamtheit Nr. 9 Col. II 21 f.
tarnuwar mit vorhergehendem ?-i EGIR-pa Nr. 10 Col. I 18 = *be-du-ú*, desgl. in uddanid an-da-tarnuwar lösen(?), *šurrû* Nr. 3, 10.
tam(? nin?)bubiš = *nu'u* untauglich o. ä. Nr. 1, 8 f.
ta-áš (Pron.?) Thompson a, 8. 12.
tialauwar = *arâmu* Nr. 9 Col. III 55.
tuwa(?)d[fern, *rûku* Nr. 2 Rev. 16.
turianza stramm(?), negativ: ú-ul — Nr. 9 Col. I 12.
tuḫšaš (vollständig?) = *kusarikam* 7453 Z. 13.

L

lâǵuwar aufschütten Nr. 9 Col. III 50, vgl. IV 10.

M

malkiawar = *pad/ánu* Nr. 9 Col. III 46. 50.
maškunuwar, maštâuwar s. u. bar —.
miliškuda schwach(?) Nr. 9 Col. I 14.
mekki viel Nr. 11 Obv. 16. Auch Nr. 1, 13.
mekkâeš Menge Nr. 11 Obv. 17.

N

natta, s. Adverbia.
naḫšaraz sich fürchtend, ehrfurchtsvoll 7453 Z. 14.
ninbubiš s. tambubiš.
nišugianza Greis Nr. 9 Col. IV 44.
newalanšá-áš-a-šá Mitte, *birtum*, Nr. 3, 7.
nu, s. Adverbia.
nuššan Nr. 11 Col. a.

H

ḫabbuwalašḫaš Nr. 9 Col. I 38.
ḫapatiawar in an-da-ḫapatiawar = *mutikkû* Nr. 9 Col. II 35 f.
ḫapanzuwa[r?] stark, negativ ú-ul — Nr. 9 Col. I 13.
ḫad/ˌreššar Befehl, Geheiß Nr. 9 Col. I 15 f. Die gleiche Wurzel liegt wohl vor in den Formen ḫa-at-ra-a-i Arzawa-b, 22, ḫa-at-ri-eš-ki b, 25, EGIR-pa ḫat-ra-a a, 20. b, 10, EGIR-pa ḫa-at-ra-a-i b, 13.
ḫalanta Kopf Nr. 9 Col. II 17.
ḫalu-gatalla u. ä., mit Determ. ^{lú}, Bote Arzawa-a, 12. 19. 20. 23.
ḫalluwauwar Nr. 9 Col. III 23.
ḫaràu = *iš(?)patum* Nr. 9 Col. II 15.
ḫarwâšibêdan Nr. 9 Col. I 37.
ḫarpanal[feind, *aiabu* Nr. 1, 19.
ḫarnanza böse u. dgl. Nr. 1, 17.
ḫarzakiuwar Nr. 11 Rev. 6.
ḫaršallanza zornig Nr. 9 Col. II 42 f. III 10 f. Auch zürnen II 43. III 12. Vgl. auch Nr. 11 Rev. 11?
ḫameal(?)kuwar = *]uzzuzu* Nr. 4 Rev.
ḫanišuwar mit vorhergehendem [^{na}] ǴAR.ǴAR-áš (Mahlstein) Nr. 8 Col. I 4.
ḫandâuwar feststellen, bezeugen, *kunnu*? oder sorgsam herstellen, schonen, *kunnû*? Nr. 3, 12.

ḫi-ḫi-in(?)-ga-ni-iawar = *melultum* Nr. 9 Col. III 13.

ḫuwappaš (ḫuappaš?) böse, schlecht Nr. 1, 15.

ḫûwarzakiuwar Nr. 11 Rev. 2.

ḫûiawar? vorauszusetzen für ḫu-u-i-ia-an (Part.?) Thompson a, 7?

ḫulḫuliawar Kämpfer Nr. 9 Col. II 35.

ḫûman Ganzheit Nr. 9 Col. II 23 f. Arzawa-a, 6. 7. 10 (an diesen Stellen wohl adverbialisch: ganz, durchaus, vollständig u. ä. oder adjektivisch: ganz, vollständig). ḫûmanda a, 26. *Liverpool Annals* III, pl. XXVIII, No. VIII.

ḫuški(?)uwar = *kâ-ba*(?)-*ú* Nr. 10 Obv. 20.

Z

zakkar Nr. 11 Obv. 9.

ziantarnanza = *ḫizzitum* Nr. 9 Col. II 27.

zinnu[vollenden, *gamâru* Nr. 2 Rev. 10.

S

se-ni-áš in LÙ-áš se-ni-áš 7453 Z. 16.

Š

šá(?)-a-an-za erzürnt Nr. 9 Col. II 40.

š/$_s$akkianza Seite, Vorderseite Nr. 9 Col. II 18. IV 30.

š/$_s$albiš = *zinḫu* Nr. 11 Obv. 10.

š/$_s$allâeš = *ša rabâti* Nr. 1, 10.

š/$_s$allâuwar = *zarârû* Nr. 11 Rev. 5.

š/$_s$al-šú-i = *rapâdu* Nr. 9 Col. IV 24.

š/$_s$arkuš erster, höchstgestellt Nr. 9 Col. II 26.

šangariš 7763.

šippanduar = *mekû* Nr. 9 Col. IV 45. Vgl. ši-pa-an-da-an-zi JRAS 1908, p. 994 f. Obv. 6. Rev. 10, vgl. 16.

šegganza kräftig, negativ ú-ul — Nr. 9 Col. I 11.

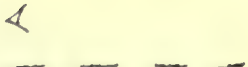
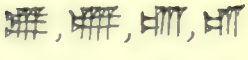
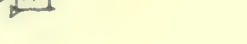
šettiš Nr. 9 Col. III 22.

šelû(?)war = *šatâtum* Nr. 9 Col. V 3.

šuiantari Nr. 9 Col. II 39.

šuraš enzan s. Pronomen.

Anhang: Schriftzeichentafel.

a	
i	
e	
u	
ú	
ba	
bi, pi	
be	
bu	
ab	
ib	
ub	
ga	
gi	
gé	
gu	
ag	
ig	
ug	
da	
di	
du	
ad	
id	
ud, tú	
wa	
za	
zi	
zé, ṣi	
zu	
az	
iz	
uz	
ḫa	

ḫi	
ḫu	
$a^{i}_{u}ḫ$, $a^{i,}_{u}$	
ia	
ka	
ki	
ku	
la	
li	
lu	
al	
il	
el	
ul	
ma	
mi	
me	
mu	
am	
im	
um	
na	
ni	
ne	
nu	
an	
in	
en	
un	
si	
se	
pa	
ḳa, *ka*	
ra	
ri	
ru	
ar	
ir	
ur	
úr	
ša (ně, gar)	
šá	
ši	
še	
šu	
šú	

áš

iš

eš

uš

ta

ti

te

tu

bal

gad

gal

gír

gul

gur

dag

dáḫ

dur

zag

ḫab

ḫar

ḫul

kab

kam

kar

lam

luḫ

lum

mar

maš, bar

mud

nam

nir

sag

sal

ṣir

šab

šar, šer

šur

tum

alim

itu

ǵir

gigri

gú

lú; lugal

šà(g)

Berlin, gedruckt in der Reichsdruckerei.

ABHANDLUNGEN

DER

KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

JAHRGANG 1914

PHILOSOPHISCH-HISTORISCHE KLASSE

NR. 4

DAS DSCHONG LUN DES TSUI SCHI

EINE KONFUZIANISCHE RECHTFERTIGUNG DER DIKTATUR AUS DER HAN-ZEIT (2. JAHRH. N. CHR.)

VON

DR. FRANZ KUHN

IN BERLIN

BERLIN 1914

VERLAG DER KÖNIGL. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

IN KOMMISSION BEI GEORG REIMER

Vorgelegt von Hrn. de Groot in der Sitzung der phil.-hist. Klasse am 11. Juni 1914.
Zum Druck genehmigt am 18. Juni, ausgegeben am 18. Juli 1914.

§ 1.

Einleitung.

Das Dschong lun[1] des Tsui Schi[2], das hier dem sinologischen Leser, vermutlich zum ersten Male, vorgelegt wird, verdient in mehrfacher Hinsicht Beachtung. Geschrieben im Jahre 151 n. Chr., entstand es in einer Periode politischen Verfalls, unter dem Eindruck von staatlichen Zersetzungserscheinungen, die in ihrer ungehemmten Fortentwicklung den Sturz der östlichen Han-Dynastie mit herbeigeführt haben, der ein halbes Jahrhundert später erfolgte. Durch seine kritische Beleuchtung der zeitgenössischen Zustände gewährt das Dschong lun einen wesentlichen Stützpunkt für das geschichtliche Urteil hinsichtlich der Ursachen, die das Ende der östlichen Han-Dynastie verschuldeten.

Bemerkenswerte Aufschlüsse enthält das Dschong lun ferner bezüglich der inneren, insbesondere Strafrechtspolitik verschiedener wichtiger Han-Kaiser, wie Wön Di, Hsüan Di, Yüan Di und Djing Di.

Schließlich, und das scheint sein eigentlicher Zweck gewesen zu sein, unternimmt das Dschong lun eine interessante Befürwortung und Rechtfertigung einer 霸政, d. h. Gewaltregierung oder, wie hier der Kürze halber gesagt werden soll, Diktatur. Insofern gewinnt das Dschong lun gerade im gegenwärtigen Zeitpunkte, da die politischen Verhältnisse in China sich zu einer Diktatur Yüan Schi Kais entwickelt haben, eine ganz besondere Bedeutung. Dieser Bedeutung soll am Schluß eine kurze Betrachtung gewidmet sein, während es im übrigen dem Inhalt des Dschong lun überlassen bleiben kann, für sich selbst zu reden.

[1] 政論, Abhandlung über die Regierung.

[2] 崔寔, auch 崔實.

Der Wortlaut des Dschong lun ist im 82. Kapitel 卷 der Annalen der späteren Han-Dynastie 後漢書[1] als Bestandteil der Lebensbeschreibung 列傳 des Tsui Schi überliefert. Auszugsweise findet er sich auch im 11. Kapitel 卷 des Tung djiän gang mu 通鑑綱目 unter dem Jahr 元嘉元年 des Kaisers Huan Di 桓帝.

In der sinologischen Literatur ist, soweit festgestellt werden konnte, bisher über Tsui Schi und seine Schrift nichts veröffentlicht worden.

§ 2.

Lebensbeschreibung des Tsui Schi.

I. Chinesischer Wortlaut.

寔字子眞、一名台字元始、少沈靜好典籍、父卒隱居墓側、服竟三公竝辟、皆不就、桓帝初詔公卿郡國舉至孝獨行之士、寔以郡舉徵詣公車、病不對策、除爲郎、明於政體吏才有餘、論當世便事數十條、名曰政論、指切時要、言辯而確、當世稱之、仲長統曰、凡爲人主宜寫一通置之坐側、其後辟太尉袁湯大將軍梁冀府、竝不應、大司農羊傅少府何豹上書薦寔才美能高、宜在朝廷、召拜議郎、遷大將軍冀司馬、與邊韶延篤等著作東觀、出爲五原太守、五原土宜麻枲、而俗不知織績、民冬月無衣、積細草而臥其中、見吏則衣草而出、寔至官斥賣儲峙爲作紡績紝練縞之具以教之、民得以免寒苦、是時胡虜連入雲中朔方殺略吏民一歲至九奔命、寔整厲士馬嚴烽候虜不敢犯、常爲邊最、以病徵拜議郎、復與諸儒博士共雜定五經、會梁冀誅寔以故吏免官禁錮、數年時鮮卑數犯邊詔三公舉威武謀略之士、司空黃瓊薦寔、拜遼東太守、行道母劉氏病卒、上疏求歸葬行襄、母有母儀淑德、博覽書傳、初寔在五原常訓以臨民之政、寔之善續母有其助焉、服竟召拜尚書、寔以世方阻亂稱

[1] Zugrunde gelegt wurde in der vorliegenden Arbeit die Kin-ling 金陵 -Ausgabe.

疾不視事、數月免歸、初寔父卒、剽賣田宅起冢塋立碑頌、葬訖資產竭盡、因窮困日酤釀販鬻爲業、時人多以此譏之、寔終不改亦取足而已、不致盈餘、及仕宦歷位邊郡而愈貧薄建寧中病卒、家徙四壁立、無以殯斂、光祿勳楊賜太僕袁逢少府段熲爲備棺槨葬具、大鴻臚袁隗樹碑頌德、所著、碑論箴銘答七言、詞文表記書凡十五篇、

II. Deutscher Wortlaut.

Tsui Schi[1], mit Beinamen Dse Dschön, auch genannt Tsui Tai, mit Beinamen Yüan Schi, war von Jugend auf in sich gekehrt und nachdenklich. Er liebte geschichtliche Aufzeichnungen.

Nach dem Tode seines Vaters[2] lebte er zurückgezogen bei dessen Grab[3].

[1] Über den Ort seiner Herkunft enthält seine Lebensbeschreibung keine ausdrückliche Angabe, ebensowenig die Biographie seines Vaters über dessen Geburtsort. Dagegen berichtet die Biographie seines Großvaters Tsui Yin 崔駰, daß dieser aus Anping 安平 in der damaligen Provinz Dscho 涿郡, also dem Gebiet der heutigen Provinz Dschili, stammte (s. 續漢書志 23 und Chavannes, Mémoires historiques II, S. 541).

Das Tung djiän gang mu spricht a. a. O. von »Tsui Schi aus der Provinz Dscho« 涿郡崔寔.

[2] Er hieß Tsui Yüan 崔瑗. Seine Biographie erzählt, daß er früh verwaist war und sich durch Gedächtnisschärfe und Lerneifer auszeichnete. Im Alter von 18 Jahren kam er in die Hauptstadt und trat in die Dienste des kaiserlichen Privatsekretärs 侍中 Djia Kwe 賈逵. Durch Rechtschaffenheit und großes Pflichtgefühl erwarb er sich die Zuneigung Djia Kwes und die Hochachtung der konfuzianischen Welt 儒. Als ein älterer Bruder von ihm ermordet wurde, rächte er dessen Tod persönlich am Mörder. Vom Kaiser begnadigt, mußte er in die Heimat zurückkehren. Dort lebte er einige Jahrzehnte in Dürftigkeit mit seinen Brüdern zusammen. Erst nach seinem 40. Lebensjahre trat er wieder in öffentliche Dienste. Eine Zeitlang war er zunächst Provinzialrichter. Später wurden ihm bedeutende Stellungen angeboten, unter anderem erhielt er eine Berufung als Archivar 府 des Feldherrn Yen Hsiän 閻顯, des Bruders der damaligen Kaiserin-Regentin. Mit dem Sturz der Partei der Kaiserin-Regentin ging er seines Postens verlustig. Eine Gelegenheit, die sich zu seiner Rechtfertigung vor dem Throne bot, war er zu stolz, auszunutzen. Er starb im Alter von 66 Jahren und wurde auf seinen Wunsch von Tsui Schi in Loyang 洛陽 bestattet (s. 後漢書 82).

[3] Siehe de Groot, Religious System Vol. II, Buch 1, S. 794 ff.

Als die Trauerzeit zu Ende war, erhielt er von den drei obersten Würdenträgern[1] [des Reichs] gleichzeitig eine Berufung. Er trat aber keiner näher.

Zu Beginn[2] der Regierung Huan Dis[3] erging ein kaiserlicher Befehl an die Zentralregierung[4], im Reiche[5] Gelehrte von höchster Elternfurcht und unabhängiger Gesinnung zu berufen[6].

Tsui Schi wurde aus seiner Provinz auserwählt und an den Hof berufen. Er reiste auf Staatskosten hin[7].

Unter dem Vorwand[8], krank zu sein, verweigerte er eine Beantwortung der [kaiserlichen] Fragen und schlug einen Lang-Posten[9] aus.

An staatsmännischem Verständnis[10] besaß er mehr als die tüchtigsten Beamten. Er hat in [einer Schrift] von einigen zehn Sätzen behandelt, was für die damalige Zeit angebracht war. [Die Schrift] heißt Dschong lun. Sie zeigt die drängenden Nöte der Zeit. Ihre Sprache ist kritisch und wuchtig. Die Mitwelt pries sie. Dschung Tschang Tung[11] sagt: »Alle Herrscher sollten das Ganze [der Schrift] bis zum Ende niederschreiben und zur Seite ihres Thrones anbringen!« Später wurde Tsui Schi als

[1] 三公, d. h. der 太尉 Kriegsminister, 司徒 Unterrichtsminister und 司空 Minister der öffentlichen Arbeiten. 續漢志 25.

[2] November 151.

[3] 桓帝. 147—168.

[4] 公卿, d. h. die 三公 und die 九卿, die Vorsteher der neun hauptstädtischen Zentralbehörden.

[5] 郡國. Bekanntlich war das Reich während der Han-Zeit in eine Anzahl 郡 Provinzen und 國 Vasallenstaaten eingeteilt, s. 續漢志 19- 24 (郡國志).

[6] Im gleichen Monat, in dem der Kaiser diese Berufung anordnete, wird in den Annalen ein 地震 Erdbeben, das in der Hauptstadt stattfand, erwähnt, und zwar im Tung djiän gang mu unmittelbar vor jenem Erlaß des Kaisers. Offenbar stehen beide Ereignisse in innerem Zusammenhang. In der chinesischen Geschichte findet sich häufig der Fall, daß bei außergewöhnlichen Naturereignissen der Hof einen besonderen Ruf an hervorragende Weise ergehen ließ, um sie wegen der Störung des Dau 道, der Weltordnung, zu befragen.

[7] 詣公車 wörtlich »er traf in öffentlichem Wagen ein«.

[8] Das Tung djiän gang mu a. a. O. sagt ausdrücklich 稱病.

[9] 郎, Beamte im Bereich des Hofmarschallamts 光祿勳, Vorsteher der Palasttorwachen, hatten den kaiserlichen Zug zu begleiten, gehörten also zur näheren Umgebung des Monarchen 續漢志 25.

[10] 明於政體 wörtlich »Verständnis für den Regierungskörper«, d. h. für die Gesamtpolitik, nicht bloß für Einzelheiten.

[11] Berühmter Zeitgenosse aus Gau ping 高平 in der Provinz Schan yang 山陽郡.

Archivar des Kriegsministers Yüan Tang und des Großfeldherrn Liang Dji berufen. In beiden Fällen leistete er keine Folge.

Der Ackerbauminister Yang Fu und der Finanzminister Hou Bau richteten eine Eingabe an den Thron. Sie empfahlen [darin] Tsui Schis vortreffliches Talent und hohes Können. Er gehöre an den Hof. Der Kaiser ernannte ihn zum I lang[1]. Befördert zum Reiterbefehlshaber des Großfeldherrn [Liang] Dji, führte er mit Biän Schau, Yen Du und anderen eine genaue Inspektion des [Reichs] Ostens aus. Dann wurde er herausgeschickt als Gouverneur von Wu Yüan[2].

Der Boden in Wu Yüan war für Hanfarten geeignet. Aber allgemein verstand man keine Weberei und Spinnerei. Das Volk hatte in den Wintermonaten keine Kleidung. Man häufte Heu auf und legte sich hinein. Beim Erscheinen vor der Behörde ging man mit Heu bekleidet aus. Als Tsui Schi seinen Posten antrat, veräußerte er überschüssige Vorräte und tauschte dafür Garn und Hanfspinnerei- und Webereigeräte ein. Damit half er [dem Volk] ihm. Das Volk konnte sich dadurch der bitteren Kälte erwehren. Um diese Zeit machten die Hu Lo[3] fortgesetzte Einfälle in [die Provinzen] Yün Dschung und Schuo fang[4]. Sie mordeten und plünderten. Beamtenschaft und Bevölkerung befanden sich fast ein ganzes Jahr lang auf der Flucht um ihr Leben. Tsui Schi bildete und übte Fußtruppen, Reiterei und Alarmfanale. Seitdem wagten die Räuber keine [weiteren] Empörungen. Für immer ist er der Erste der [Gouverneure der] Grenzen. Krankheitshalber wurde er an den Hof berufen und erhielt einen I-lang-Posten[5]. Nach der Rückkehr hat er gemeinsam mit konfuzianischen Gelehrten und Hofakademikern an der Festsetzung der fünf Klassiker gearbeitet. Nach dem Ereignis der Beseitigung des Liang Dji[6] nahm Tsui Schi seine bisherige Stellung und entzog sich den Beschwerden und Hinderlichkeiten des Amtes[7].

[1] 議郎. Anm. 5.

[2] 五原, eine Provinz 郡, die einen Teil der heutigen inneren Mongolei umfaßte.

[3] 胡虜, die »bärtigen Räuber«.

[4] Provinzen 郡 im Norden des Reichs, dem von Tsui Schi verwalteten Gebiet benachbart.

[5] 議郎, Beamte des Hofmarschallamts 光祿勳 und in näherer Umgebung des Kaisers, dem sie für Beantwortung von Fragen zur Verfügung zu stehen hatten. 續漢志 25.

[6] Der obenerwähnte Großfeldherr 大將軍, der 20 Jahre lang einen vorherrschenden Einfluß am Hof ausgeübt hatte. Sein Sturz erfolgte 159.

[7] Heißt wohl: legte seine bisherige Stellung nieder und entzog sich dadurch usw.

Nach einigen Jahren fanden mehrere Aufstände der Hsiän Be[1] statt. Der Kaiser befahl den drei obersten Würdenträgern die Berufung eines Achtung einflößenden Strategen. Der Minister der öffentlichen Arbeiten Huang Tjiung[2] empfahl Tsui Schi. Er erhielt den Posten eines Gouverneurs von Liau Dung[3].

Als er unterwegs [nach Liau Dung] war, erkrankte seine Mutter, die aus der Familie Liu[4] war, und starb. Tsui Schi reichte ein Gnadengesuch an den Thron und erbat, [nach Hause] zurückzukehren, [seine Mutter] zu bestatten und die Trauer[5] zu vollziehen. Seine Mutter besaß die Eigenschaften mütterlicher Würde und Ehrsamkeit. Umfassend war ihre Belesenheit in geschichtlichen Überlieferungen.

In der ersten Zeit, als Tsui Schi in Wu Yüan war, ermahnte sie ihn stets zu leutseliger Regierung. Als Tsui Schi die Spinnerei einführte, hat seine Mutter dabei geholfen. Nach Beendigung der Trauerzeit verlieh ihm der Kaiser den Posten eines Schang schu[6]. Mit Rücksicht auf die Hemmungen und Wirren der damaligen Zeit gab Tsui Schi Krankheit vor und kümmerte sich nicht um die Dienstgeschäfte. Einige Monate darauf legte er sein Amt nieder und kehrte [in die Heimat] zurück.

Als sein Vater starb, veräußerte er [Tsui Schi] Felder und Gebäude, ließ ein gewaltiges Grabmal herrichten und einen Ehrenstein aufstellen. Nach der Bestattung war sein Vermögen und Besitz völlig erschöpft. Aus Not benutzte er den Betrieb einer Schankwirtschaft als Lebenserwerb. Die Zeitgenossen haben ihn deswegen meist verspottet. Tsui Schi änderte [deswegen] bis zuletzt [seine Lebensweise] nicht. Auch erstrebte er [nur], was [für den Lebensunterhalt] genügte, und weiter nichts. Er ging nicht aus auf Überfluß und Ersparnisse.

Während seiner Beamtenzeit und da er Grenzgouverneur war, hatte er Armut und Mangel zu überwinden. Mitten dabei, sich ein ruhiges Dasein zu gestalten, erkrankte er und starb. Im Hause standen die vier

---

[1] 鮮卑.
[2] 黃瓊.
[3] 遼東, Provinz 郡, die Teile der heutigen Südmandschurei umfaßte.
[4] 劉氏.
[5] Siehe de Groot, Religious System Vol. II, Buch 1, S. 474 ff.
[6] 尚書 Stellung im Bereich des Schatzamts 少府, s. 續漢志 26.

Wände kahl. Nichts war da, wovon den Leichnam einzusargen und zu betten.

Der Hofmarschall Yang Tse, der Hofstallmeister Yüan Fong, der Hofschatzmeister Duan Gung[1] trafen Sorge für die Särge und die ganze Bestattung. Der Fremdenmarschall[2] Yüan We errichtete ihm einen Ehrenstein, der seine Vorzüge preist. Die Inschrift des Gedenksteins besteht aus sieben eingemeißelten Doppelsätzen. Der Text [der Inschrift] erwähnt an Schriften [des Tsui Schi] fünfzehn Bände.

§ 3.

Das Dschong lun.

I. Chinesischer Wortlaut.

自堯舜之帝湯武之王皆賴明哲之佐博物之臣、故皐陶陳謨而唐虞日興、伊箕作訓而殷周用隆、及繼體之君欲立中興之功者曷嘗不賴賢哲之謀乎、凡天下所不理者常由人主承平日久俗漸敝而不悟、政寖衰而不改、習亂安危恃不自覩、或荒耽嗜欲不恤萬機、或耳蔽箴誨暱偽忽眞、或猶豫歧路莫適所從、或見信之佐括囊守祿、或疎遠之臣言日賤廢、是日王綱縱弛於上智士鬱伊於下、悲夫、自漢興日來三百五十餘歲矣、政令垢翫、上下怠懈、風俗彫敝、人庶巧僞、百姓囂然咸復思中興之救矣、且濟時拯世之術豈必體堯蹈舜然後乃理哉、期於補綻決壞枝柱邪傾、隨形裁割要措斯世於安寧之域而已、故聖人執權遭時定制、步驟之差各有云、設不彊人日不能背急切而慕所聞也、孟孔子對葉公日來遠哀公日臨人景公日節禮非其不同所急異務也、是日受命

[1] 光祿勳, 太僕 und 少府, drei der neun 卿.

[2] 大鴻臚, gleichfalls ein 卿 (s. wie auch zu Anm. 1). 續漢志 25 und 26.

之君每輒創制中興之主亦匡時失、昔盤庚愍殷遷都易民、周穆有闕甫侯正刑、俗人拘文牽古不達權制、奇偉所聞、簡忽所見、烏可與論國家之大事哉、故言事者雖合聖德輒見掎奪、何者其頑士、闇於時權、安習所見、不知樂成況可慮始、苟云率由舊章而已、其達者或矜名妒能恥策非己、舞筆奮辭以破其義、寡不勝衆、遂見擯棄、雖稷契復存猶將困焉、斯賈生之所以排於絳灌、屈子之所以攄其幽憤者也、夫以文帝之明賈生之賢絳灌之忠而有此患、況其餘哉故宜量力度德春秋之義、今既不能純法八世故宜參以霸政、則宜重賞深罰以御之、明著法術以檢之、自非上德嚴之員理寬之則亂、何以明其然也、近孝宣皇帝明於君人之道、審於爲政之理、故嚴刑峻法、破姦軌之膽、海內清肅、天下密如、薦勳祖廟享號中宗、算計見效優於孝文、元帝卽位多行寬政、卒以墮損、威權始奪、遂爲漢室基禍之主、政道得失於斯可監、昔孔子作春秋褒齊桓懿晉文歎營仲之功、夫豈不美文武之道哉、誠達權救敝之理也、故聖人能與世推移、而俗士苦不知變、以爲結繩之約可復理亂秦之緒、干戚之舞足以解平城之圍、夫熊經鳥伸雖延歷之術非傷寒之理、呼吸吐納雖度紀之道非續骨之膏、蓋爲國之法有似理身、平則致養、疾則攻焉、夫刑罰者治亂之藥石也、德教者興平之粱肉也、夫以德教除殘是以粱肉理疾也、以刑罰理平是以藥石供養也、方今承百王之敝值戾連之會自數世以來政多恩貸、馭委其轡、馬駘其銜、四牡橫奔、皇路險傾、方將拑勒鞮輈以救之、豈暇鳴和鑾清節奏哉、昔高祖令蕭何作九章之律、有夷三族之令黥劓斬趾斷舌梟首、故謂之具五刑、文帝雖除肉刑當劓者笞三百當斬左

趾者笞五百當斬右趾者棄市、右趾者既殞其命、笞笞者往往至死、雖有輕刑之名其實殺也、當此之時民皆思復肉刑、至景帝元年乃下詔曰加笞與重罪無異、幸而不死不可爲民、乃定律減笞輕捶、自是之後笞者得全、臣此言之文帝乃重刑非輕之也、臣嚴致平非臣寬致平也、必欲行若言、當大定其本、使人主師五帝而式三王、盪亾秦之俗、遵先聖之風乘苟全之政、蹈稽古之蹤、復五等之爵、立井田之制、然後遲稷契爲佐、伊呂爲輔、樂作而鳳皇儀、擊石而百獸舞、若不然則多爲累而已、

II. Deutscher Wortlaut.

Als Yau und Schun regierten, Tang[1] und Wu[2] herrschten, hatten sie sämtlich Minister von klarem Verstande und Beamte von umfassender Sachkenntnis zu Stützen.

So fertigte Gau Yau[3] seine Pläne[4], und Tang[5] und Yü[6] nahmen durch sie Aufschwung.

I[7] und Dji[8] verfaßten ihre Weisungen[9], und Yin[10] und Dschou[11] gelangten durch sie zur Blüte.

---

[1] 成湯 Tschong Tang.
[2] 武王 Wu Wang.
[3] 皐陶, Minister Yaus und Schuns.
[4] 皐陶謨, Schu king I, 4.
[5] 唐, Stammland Yaus, bezeichnet hier Yau selbst.
[6] 虞, Stammland Schuns, hier Bezeichnung für den Kaiser.
[7] 伊尹, Minister Tschong Tangs.
[8] 箕子, Minister Wu Wangs.
[9] I Yin verfaßte die 伊訓, Schu king III, 4, Dji Dse das 洪範, Schu king IV, 4.
[10] 殷, die Yin-Dynastie, die Tschong Tang stiftete.
[11] 周, die Dschou-Dynastie, deren Gründer Wu Wang war.

Haben spätere Herrscher, die das Verdienst der Erzielung von Aufschwung begründen wollten, sich nicht auf die Vorschläge Edler und Weiser gestützt?

Unordnung unter dem Himmel kommt gewöhnlich daher, wenn im Laufe langer Friedenszeiten, die dem Herrscher beschieden sind, die Sitten sich allmählich verschlechtern, ohne daß man es wahrnimmt, die Regierung schrittweise in Verfall gerät, ohne daß man sie ändert, wenn man sich an Störungen gewöhnt, Gefahren ruhig hinnimmt und aus Sorglosigkeit nicht auf sich selbst acht gibt.

Teils sind wüste Ausschweifungen und üppige Sinnenlust [die Ursache], daß man keinen Sinn für die tausenderlei Regierungsgeschäfte hat.

Oder man verstopft die Ohren gegen Tadel und Ermahnung, übersättigt sich an Schein und verschmäht die Wahrheit.

Oder vor Zweifel[1] und Zwiespalt[2] erreicht man nicht das verfolgte [Ziel].

Oder Staatsdiener, die [kaiserliches] Vertrauen sehen, verschließen den Sack[3] [ihres Wissens] und hüten ihren Vorteil.

Oder was [aus dem kaiserlichen Vertrauen] entfernte Beamte sagen, verwirft man mit Geringschätzung.

Das hat zur Folge: Lockerung und Nachlassen der Herrschaftsgrundsätze oben, stille Befürchtungen wissender Staatsdiener unten.

Ach! seit dem Aufstieg der Han ist es mehr als 350 Jahre her!

Regierung und [Staats] Autorität sind angefault und ein Spielzeug geworden!

In allen Kreisen [herrschen] Nachlässigkeit und Zügellosigkeit!

Die Sitten sind heruntergekommen und verderbt!

Die Menge [ist voll von] Heuchelei und Schein! Die hundert Familien sind in lauter Bewegung! Alle sehnen sich wieder nach einem Aufstieg bringenden Befreier!

Was nun die Art und Weise betrifft, wie der Jetztzeit zu helfen und die Mitwelt hochzubringen ist, was heißt es: [der Kaiser] muß Yau verkörpern und in Schuns Fußstapfen treten, dann wird Ordnung sein?

[1] 猶豫, wörtlich »Affe und Elefant«, beide infolge ihrer sprunghaften bzw. schwankenden Bewegungen Sinnbilder des Zweifels.

[2] 岐路, wörtlich »Gabelweg«, Sinnbild für inneren Zwiespalt.

[3] Der Textkommentar sagt: 易曰括囊無咎無譽 »Im I king heißt es: den Sack verschließen bedeutet weder tadeln noch loben.«

Man hofft auf Ausbesserung der Risse[1], Ausmerzung der Verderbnis, Widerstand gegen Irrlehre und Verkehrtheiten!

Nur den Verhältnissen entsprechende Schnitte [einschneidende Maßnahmen] werden die Jetztzeit zu einem Zustand von Ruhe und Frieden führen, und sonst nichts!

Der Heilige hält sich bei der Regierung an die Umstände und kommt seiner Zeit entgegen[2]!

Zwischen schnell und langsam [bei Reformen] gibt es mannigfache Abstufungen. Verwendet man [im Staatsdienst] kraftlose[3] Menschen, so kehren sie infolge ihrer Unfähigkeit dringenden Notwendigkeiten den Rücken und hängen an der Überlieferung.

Wahrlich, Konfuzius sprach zu Herzog Yiä vom Kommenlassen Entfernter, zu Herzog Ai von der Annäherung an die Menschen, zu Herzog Djing von der Regelung des Benehmens, nicht aber von anderen Sachen, die mit dem, was [jeweils] not tat, nichts gemein hatten[4]!

Das ist es, weshalb unter den Herrschern, die den Auftrag [des Himmels] empfangen haben, jedesmal zu Regierungsbeginn die Fürsten, die

---

[1] 補綻, klassische Anspielung. Der Kommentar sagt: 禮記曰衣裳綻裂紉箴請補綴。

[2] Der Kommentar bemerkt: 遇其時而定法制不循於舊 »seiner Zeit entgegenkommen und Gesetze und Verordnungen [danach] bestimmen, nicht im alten verharren.«

[3] 不彊人, vielleicht Anspielung (ebenso das 不能) auf die Eunuchen, die damals wichtige Staatsämter bekleideten und fortwährend an Einfluß gewannen. Bekanntlich eröffnete der Sturz der Eunuchenherrschaft die Periode der drei Reiche.

[4] Der Kommentar sagt: »Bei Han Fe Dse heißt es: Herzog Yiä befragte Konfuzius über die Regierung. Konfuzius erwiderte: ‚Die Regierung besteht darin, sich des Nahen zu erfreuen, aber das Entfernte kommen zu lassen.‘ Herzog Ai von Lu befragte Konfuzius über die Regierung. Konfuzius entgegnete: ‚Die Regierung besteht darin, Edle auszuwählen‘. Herzog Djing von Tji befragte Konfuzius über die Regierung. Konfuzius antwortete: ‚Die Regierung besteht in der Regelung der Vermögen‘.« — Zwischen der angeführten Stelle des Han Fe Dse und dem Text des Dschong lun besteht eine kleine Abweichung insofern, als ersterer von 選賢 Auswahl Edler und 節財 Regelung der Vermögen spricht, letzterer von 臨人 Annäherung an Menschen (wohl Leutseligkeit) und 節禮 Regelung des Benehmens.

An dem klaren Sinn der Worte Tsui Schis ändert das nichts: Konfuzius berücksichtigte bei seinen Antworten an jene drei Fürsten deren jeweilige Schwächen, er handhabte also das 達權遭時. Deshalb fiel in allen drei Fällen seine Antwort verschieden aus, obwohl die Frage stets die gleiche gewesen war.

Aufstieg erreichten, auch die Mängel ihrer Zeit verbessert haben, weshalb einst Pan Gong[1] aus Erbarmen mit [dem Volk von] Yin die Hauptstadt wechselte und die Bevölkerung verlegte[2], weshalb, als Mu[3] von Dschou Mängel hatte, der Fürst Fu[4] die Strafen richtigstellte[5].

Gewöhnliche Menschen klammern sich an das Geschriebene und zerren das Alte hinter sich her. Sie verstehen keine zeitgemäße Regierung. Sie überschätzen, was sie hören, und unterschätzen, was sie sehen.

Wie kann man mit ihnen große Staatsangelegenheiten behandeln? Erörterungen solcher Angelegenheiten, und wären sie noch so sehr im Einklang mit den heiligsten Eigenschaften, sieht man daher stets einen Raub dessen, was hinter sich hergeschleppt wird [alte Überlieferung].

Was für eine Sorte sind diese dummen Beamten!

Sie sind im Dunkeln über die Zeitumstände. Ruhig gewöhnen sie sich an das, was sie sehen. Sie verstehen nicht, Freudiges zu vollenden, geschweige denn sind sie imstande, Ernstes[6] zu beginnen.

Oberflächlich sagen sie: Die Leitung [des Staats] geht aus von den alten Bestimmungen, und damit sind sie fertig.

Solche aber, die [die Verhältnisse] kennen[7], sind wohl auf ihren Namen bedacht und wachen ängstlich über ihrem Einfluß.

Aus Scheu, bei Befragungen [durch den Kaiser] sich zu verderben, lassen sie den Pinsel tanzen und entfachen einen Wortschwall, mit dem sie ihre Meinung zunichte machen.

Wenige können die Masse nicht überwältigen. Daher sieht man sie verstoßen und im Stich gelassen.

---

[1] 盤庚, Kaiser der Yin-Dynastie, 1401—1373.

[2] Pan Gong verlegte die Hauptstadt, vermutlich wegen der Überschwemmungen des Gelben Flusses, trotz Widerstrebens einzelner Volkskreise von 耿 Gong nach 亳, s. Schu king III, 7.

[3] 穆王, der Dschou-Kaiser Mu Wang, 1001—946.

[4] 甫侯, der Fürst von Lü 呂侯, Justizminister Mu Wangs.

[5] Mu Wang beauftragte im Alter von hundert Jahren, als er bereits hinfällig war, den Fürsten von Lü mit einer Reform der Strafgesetze. Schu king IV, 27.

[6] Reformen.

[7] Hinter 達 ist wohl 權 zu denken.

Und wenn selbst Dji[1] und Hsiä[2] wieder lebten, so würde doch wieder Elend sein.

Das[3] ist es, was Meister Djia an Djiang und Gwan scheitern[4], was Meister Tjü[5] seinen trüben Schmerz zum Ausdruck bringen ließ[6].

Nun nehme man Wön Dis klaren Verstand, Meister Djias edle Gesinnung, Djiang und Gwans Vasallentreue [in Betracht], und doch geschieht dies Unglück[7]! Um wieviel mehr sonst! Daher die Meinung des Tschun tjiu, man solle die Kräfte wägen und die Vorzüge messen[8]!

Da man nun heute nicht einfach die acht Herrscherhäuser[9] nachahmen

[1] 稷, der bekannte Ackerbauminister Schuns, heute als Gott des Ackerbaus in China verehrt.

[2] 契, der gleichfalls berühmte Unterrichtsminister Schuns.

[3] D. h. daß einzelne gegen die Mehrheit nichts ausrichten können.

[4] 賈誼 Djia I, hervorragender Gelehrter und Staatsmann am Hofe Kaiser Hsiau Wön Dis 孝文帝 (180—156), wurde in dem außerordentlich jungen Alter von 20 Jahren zum 博士 Hofprofessor ernannt und veranlaßte den Kaiser in dessen ersten Regierungsjahren zu zahlreichen Reformen, unter anderm zu dem Befehl, daß die am Hofe weilenden Vasallenfürsten sich in ihre Staaten begeben sollten. Diesem Befehl hatte (177) als erster der damalige Reichskanzler 丞相 Dschou Po, Fürst von Djiang 絳侯周勃, Folge zu leisten. Er mußte seinen Reichskanzlerposten niederlegen. Sein Nachfolger war Gwan Ying, Fürst von Ying Yin 潁陰侯灌嬰. Beide haßten Djia I wegen seiner Reformgedanken und seines Einflusses beim Kaiser und veranlaßten durch Intrigen, daß er in Ungnade fiel. Schi ki 史記 10 (孝文本紀) und 84 (賈生列傳).

[5] 屈原 Tjü Yüan, bedeutender Staatsmann am Hofe des Königs Huai Wang 懷王 von Tschu 楚 (327—294), dessen Gunst er in hohem Maße genoß, bis er infolge der Intrigen neidischer Kollegen beim König in Ungnade fiel. In seinem Schmerz hierüber verfaßte er das bekannte 離騷經, in dem er seine Resignation zum Ausdruck brachte. Später ertränkte er sich selbst. Schi ki 84 (屈原列傳).

[6] Chavannes (Mémoires historiques I, S. CLXXX) findet die Zusammenstellung der Lebensbeschreibungen des Tjü Yüan und Djia I in einem Kapitel (84) des Schi ki mit Rücksicht darauf, daß beide Männer um mehr als ein Jahrhundert voneinander getrennt lebten, nicht genügend begründet. Die Ähnlichkeit ihrer Lebensschicksale jedoch, die durch das Dschong lun des Tsui Schi ins rechte Licht gerückt wird sowie der Umstand, daß die Geschichtsschreibung im klassischen Lande der Ahnenverehrung ein Spiegel für die Nachwelt sein will, dürften diese Zusammenstellung hinreichend erklären.

[7] Vgl. oben 寡不勝衆遂見擯棄!

[8] Der Kommentar sagt: 左氏傳曰息侯伐鄭不度德不量力 »Als Fürst Hsi Dschong bekriegte, maß er nicht die Vorzüge, wog er nicht die Kräfte.«

[9] 八世, d. h. die 三皇 und 五帝.

kann, so muß man die Politik der Gewalthaber[1] zu Rate ziehen. Dementsprechend muß man, um das Volk zu lenken, die Strafen einschneidender machen, um das Volk zurückzuhalten, die Gesetze klar darlegen.

Besitzt man [der Kaiser] selbst nicht die höchste Tugend, dann führt [nur] Strenge zur Ordnung, Milde zu Anarchie! Wie klar ist das!

In neuerer Zeit war Kaiser Hsiau Hsüan Huang Di[2] erleuchtet auf dem Herrscherpfad, auf den Grund vertraut mit dem Wesen der Regierung. Daher verschärfte er die Strafen, erhöhte die Verbote und zerschmetterte [dadurch] den Übermut der Schlechten und Feinde. Innerhalb der Meere [walteten] Reinheit und Ehrfurcht. Unter dem Himmel [herrschten] Ruhe und Ausgleich.

Bei den Opfern in den Tempeln verdienstvoller Ahnen erreichten Spenden und Gebete die Vorfahren. Berechnungen und Pläne sahen Erfolg. Das [alles] mehr noch als zur Zeit Wön Dis.

Als Yüan Di[3] den Thron bestieg, handhabte er die Regierung viel milder. Das Ende war Fall und Ruin. Majestät und Achtung fingen an ein Raub zu werden. Daher ist er [Yüan Di] der Herrscher, der den Grund zum Unglück des Hauses Han gelegt hat. Der Weg der Regierung hatte sich verirrt, das kann man daraus ersehen.

Als Konfuzius das Tschun Tjiu abfaßte, hat er Huan von Tji gelobt, Wön von Djin gepriesen, Gwan Dschungs Taten bewundert[4].

---

[1] 霸, gemeint sind die beiden Herzöge Huan von Tji 齊桓 (683—641) und Wön von Djin 晉文 (634—626), von denen weiter unten eingehender die Rede ist.

[2] 孝宣皇帝, 73—49.

[3] 元帝, 48—33.

[4] Der Kommentar erläutert, worauf Tsui Schi anspielt. Es handelt sich um drei Ereignisse, die im Dso Dschuan berichtet werden.

I. Dso Dschuan, Hsi 僖 IV, 1:

四年春齊侯以諸侯之師侵蔡、蔡潰遂伐楚、楚子使與師言曰、君處北海、寡人處南海、唯是風、馬牛不相及也。

不虞君之涉吾地也。何故。管仲對曰、昔召康公命我先君大公曰、五侯九伯、實征之、以來輔周室、賜我先君履東至于海西至于河、南至于穆陵北至于無棣、爾貢包茅不入王祭不共無以縮酒、寡人是徵、昭王南征而不復、寡人是問。對曰貢之不入、寡君之罪也、敢不共給、昭王之不復、君其問諸水濱。師進。

Nun, warum hat er nicht Wön [Wangs] und Wu [Wangs] Führung verherrlicht?

»Im Frühling des 4. Jahres Hsi machte der Fürst von Tji mit den Truppen der Vasallenfürsten einen Einfall in Tsai. Tsai wurde besiegt. Hierauf fiel er in Tschu ein. Der Abgesandte des Grafen von Tschu verhandelte mit den Truppen [Huans] und sprach: 'Ihr wohnt beim nördlichen Meer, wir am südlichen. Es sind nur die Winde [unsrer Länder, die sich begegnen], die Pferde und Rinder [Herden unsrer Länder] begegnen sich nicht (d. h. wir wohnen weit auseinander und haben keine Grenzkonflikte). Wir sind nicht gefaßt, daß Ihr unser Land betretet. Was ist der Grund?' Gwan Dschung [der Minister Huans] erwiderte: 'Einst hat Herzog Kang von Schau (war Minister Wön Wangs, Wu Wangs und Tschong Wangs sowie auf Grund letztwilliger Verfügung Tschong Wangs Regent während der ersten Regierungsjahre seines Nachfolgers Kang Wang, s. 史記 Schi ki 4) dem Ahnen meines Herrn, Herzog Tai, folgenden Auftrag erteilt: .Die fünf Hou, die neun Bo, Du vollziehe (verwirkliche) ihre Bestrafung. Künftig hilf dem Haus Dschou!' So ermächtigte er den Ahnen meines Herrn, zu betreten [das Land] im Osten bis zum Meere, im Westen bis zum Fluß, im Süden bis Mu ling, im Norden bis Wu do (d. h. das ganze Reich). Euer Tribut von 包茅 (Quecke-Bündeln) ist nicht eingekommen. Bei den kaiserlichen Opfern ist er nicht dargereicht worden. Es war nichts da, um den [Opfer] Wein zu filtern (der Wein wurde mittels eben dieser 茅 gefiltert, Li ki 9. Abschnitt, III, 27). Wir fordern deswegen Rechenschaft. — [Ferner] Dschau Wang (Dschou-Kaiser 1051—1001. unternahm einen Feldzug in das Gebiet von Tschu, kam dabei ums Leben und verscholl, Schi ki 4) unternahm einen Feldzug nach dem Süden, ist aber nicht zurückgekehrt (da der Kaiser im Gebiet von Tschu umkam, trug für sein Ausbleiben der Fürst von Tschu die Verantwortung). Danach fragen wir.' [Der Gesandte] erwiderte: 'Daß der Tribut nicht einkam, ist Unrecht unsers Fürsten. Er wagte ihn nicht darzubieten. Daß Kaiser Dschau nicht zurückkehrte, deswegen erkundige sich Euer Herr bei den Ufern des Flusses' (der Kaiser soll in oder an einem Fluß im Gebiet von Tschu umgekommen sein. In der Antwort des Gesandten liegt die Bestätigung dieser Tatsache). Die Truppen rückten weiter (fanden also keinen Widerstand seitens Tschu).«

Die Fragen Gwan Dschungs an den Gesandten von Tschu waren so überwältigend und berechtigt, daß dieser sie zugeben mußte (Legge scheint anzunehmen, daß er sie bestritt, denn er übersetzt die Worte des Gesandten 敢不共 »how should he presume not to pay it?«) und Huan daher in Tschu einrücken konnte, ohne einen Schwertstreich zu tun. Der Genialität Gwan Dschungs, der anscheinend so fernliegende Umstände für die gegenwärtige Sachlage so geschickt auszunutzen verstand, war dieser Erfolg zu danken. Er bewies damit die Kunst des 達權, von der Tsui Schi spricht, und die Konfuzius gebilligt hat, da sie einem guten Zweck, dem Schutz des Hauses Dschou und der Bewahrung des Reichs vor Anarchie und Untergang, also einem 救微 diente.

Legge, Ch'un Ts'ew I. S. 141 bemerkt hier folgendes: »The marquis and Kwan Chung ought to have declared openly and boldly the grounds on which they were conducting all the States of the north to attack Ts'oo, instead of urging merely ‚trivial matters'. There is something to be admired, however, in the approval which a hundred critics give to the way in which matters were conducted, so as to obtain the submission of Ts'oo without the effusion of blood.« Meines Erachtens dürfte Legge der springende Punkt der

ganzen Stelle, das 達權救敝 Gwan Dschungs und Huans, entgangen sein, das die Bewunderung der hundert Kritiken erklärlich macht.

II. Dso Dschuan, Hsi 僖 XXVIII, 5.

甲午至于衡雍、作王宮于踐土。…丁未獻楚俘于王。…己酉王享醴…王命尹氏及王子虎内史叔興父策命晉侯爲侯伯…日王謂叔父敬服王命以綏四国糾逖王慝。晉侯三辭從命曰。重耳敢再拜稽首奉揚天子之丕顯休命。受策以出…癸亥王子虎盟諸侯于王庭要言曰皆奬王室無相害也。有渝此盟明神殛之、俾遂其師無克祚国及而玄孫無有老幼。君子謂是盟也信、謂晉於是役也、能以德攻。

»Am Tage Djia wu traf [Herzog Wön von Djin] in Hong yung ein. Er ließ eine kaiserliche Wohnstätte in Djiän tu bauen .... Am Tage Ding we bot [Herzog Wön] dem Kaiser die Beute von Tschu dar .... Am Tage Dji yu spendete der Kaiser [dem Herzog] süße Weine ....

Der Kaiser befahl Yin, dem Prinzen Hu und dem Geschichtsschreiber der inneren Abteilung Schu Hsing Fu eine Urkunde [auszuschreiben]. [Darin] ernannte der Kaiser den Fürsten von Djin zum Ältesten (伯 eigentlich älterer Bruder) der Vasallenfürsten .... Der Wortlaut [der Urkunde] war:

‚Der Kaiser spricht zu seinem Onkel: in Ehrfurcht unterziehe dich den kaiserlichen Befehlen. Bediene dich ihrer, um das Reich nach den vier Richtungen zu beruhigen. Überwache und vertreibe die Feinde des Kaisers.‘

Dreimal lehnte der Fürst von Djin ab. Dann folgte er dem kaiserlichen Befehl.

Er sprach: ‚Ich wage, doppelt Huld zu tun und mein Haupt niederzulegen. Ich empfange und trage hoch das erhabene, glanzvolle, glückbringende kaiserliche Gebot.‘

Er nahm die Urkunde in Empfang und ging mit ihr hinaus ....

Am Tage Gwe Hai versammelte Prinz Hu die Vasallenfürsten im Hof des kaiserlichen Wohngebäudes zum Bund.

Die bedeutungsvollen Worte [des Bundes] waren:

‚Wir [wollen] alle dem Kaiserhause helfen und uns gegenseitig kein Leid tun! Wenn jemand diesen Bund verletzt, so mögen die klarschauenden Geister ihn zerschmettern! Sie mögen geben, daß sein Volk ausgetrieben wird, und er sein Land nicht behalten kann! Was aber seine Nachkommenschaft betrifft, nicht Alt noch Jung soll es geben!‘

Der Edle sagt: ‚Dieser Bund, er war vertrauenswürdig! Das heißt [der Fürst von] Djin war dabei Diener! Seine Machtstellung beruhte auf guten Kriegen!‘«

III. 管仲 Gwan Dschung, war ursprünglich auf der Seite des Herzogs Dse Djiu 子糾 von Tji 齊 an dessen Komplott gegen seinen Bruder 桓 Huan von Tji beteiligt, hatte sogar im Kampfe gegen dessen Person geschossen. Nach dem Fall Dse Djius geriet Gwan Dschung in die Gefangenschaft des Herzogs Huan, wurde aber mit Rücksicht auf sein hohes staatsmännisches Talent von diesem begnadigt und sogar zum eigenen Minister gemacht, s. Dso Dschuan, Dschuang 莊 IX, 6. Hierin bewies Huan von Djin sein Talent für 達權 Politik.

In Wahrheit war [hierbei] Verständnis für die Zeitumstände und Rettung [des Reichs] vom Verderben der Beweggrund[1 2].

Also, der Heilige ist fähig, gemäß seiner Zeit [die Dinge] vorwärtszuschieben und zu verändern. Aber gewöhnliche Beamte! Notlagen verstehen sie nicht zu ändern.

Sie halten die geknüpften Knoten der Schnüre[3] für fähig, die verworrene Fortführung [des Himmelsauftrags] durch die Tjin wieder in Ordnung zu bringen[4], und den Tanz der Schilder und Äxte für ausreichend, um die Belagerung eines Ping tschong zu lösen[5].

---

[1] Das 達權救敝 liegt ebensowohl auf seiten Huans von Tji, Wöns von Djin und Gwan Dschungs vor, die im Interesse der Erhaltung der Dschou-Dynastie und der Reichseinheit ungewöhnliche, teils Gewaltmaßregeln ergriffen, als auch auf seiten von Konfuzius, der aus demselben Beweggrund im Dso Dschuan von der üblichen Verherrlichung der Kaiser Wu Wang und Wön Wang absieht und die Gewaltpolitik eines Huan von Tji, Wön von Djin und Gwan Dschung gutheißt, weil diese den Zeitumständen angemessen war.

[2] Huan von Tji war der erste der fünf Ba 霸, Gewalthaber, die unter der Dschou-Dynastie zeitweilig die tatsächliche Reichsgewalt für den Kaiser ausübten. Nach dem Dso Dschuan datiert seine Benennung als Ba vom Jahre 678, vgl. Dso Dschuan, Dschuang 莊 15, 1.

Die vier übrigen Ba sind der schon erwähnte Herzog Wönn von Djin, ferner die Herzöge Hsiang von Sung 宋襄公 649—635, Mu von Tjin 秦穆公 658—619 und Dschuang von Tschu 楚莊公 612—589.

[3] Der Kommentar erklärt: 易曰上古結繩而化、後世聖人易之、以書契干盾也。戚鉞也。»Im I king heißt es: im höchsten Altertum knüpfte man [bloß] Schnüre, und es war Bildung da (Kultur). In späteren Zeitaltern haben die Heiligen es anders gemacht. Sie benutzten geschriebene Urkunden, Schilder und Wehr, Beile und Äxte.« Also früher genügten harmlose Methoden zum regieren, später brauchte man Gewaltmittel und Verstand.

[4] Der Sinn ist: Die gewöhnlichen Beamten glauben, mit den einfachen, friedlichen Mitteln des goldnen Zeitalters Zustände zu beseitigen, die den durch die Tjin herbeigeführten ungeordneten Verhältnissen gleichen, gegen die doch nur die Gewalt eines Ba Wang und Gau Dsu etwas ausrichteten.

[5] Der Satz spielt auf zwei geschichtliche Episoden an, von denen die erste in die Zeit des Großen Yü 大禹 fällt und im Schu king, 1. Teil, III, 21 erwähnt wird.

Der Stamm der Miau hatte rebelliert. Yü wollte sie unterwerfen. Auf den Rat seines Ministers I 益 hin, der ihm empfahl, nicht Gewalt anzuwenden, sondern die Gegner durch Tugend zu gewinnen, beschränkte sich Yü darauf, in der Nähe der Feinde ein Feldlager aufzuschlagen, in dem er Waffentänze mit Musikbegleitung aufführen ließ. Es wird berichtet, daß die Miau nach siebzig Tagen von selbst kamen und ihre Unterwerfung anboten.

Die andre Episode wird von Gau dsu überliefert und im Schi ki sowie den Annalen der früheren Han-Dynastie erzählt.

Das »Wie ein Bär durchhalten, wie ein Vogel sich recken[1]« ist zwar die Kunst der Lebensverlängerung, aber keine Behandlung von Erkältung.

Das »Ausatmen, Lufteinziehen, Spucken und Einatmen[1]« ist zwar der Weg der Daseinszubringung, aber keine Salbe zum Zusammenfügen von [gebrochenen] Knochen.

Wahrlich, die Regierung eines Staates hat Ähnlichkeit mit der Behandlung eines Körpers. Friede entspricht Gesundheit, Krankheit Angriff [auf den Frieden]. Strafen und Züchtigungen sind die Arzneien zur Behandlung von Friedensstörungen.

Die Lehren der Tugend aber sind das Getreide und Fleisch, die den Frieden blühen lassen.

Nun, mit Tugendlehren Verderbnis beseitigen, das heißt, mit Getreide und Fleisch Krankheit kurieren!

Mit Strafen und Züchtigungen den Frieden behandeln, das heißt, mit Arzneien Nahrung spenden!

Die Jetztzeit aber hat die Mißstände von hundert Regierungen übernommen, die Anhäufung fortgesetzter Übel angetroffen. Mehrere Menschenalter ist es her, daß die Regierung bedeutend nachsichtiger und willfähriger geworden ist.

Der Wagenlenker hat seine Zügel zur Erde gleiten lassen. Die Rosse haben ihr Gebiß abgestreift. Die vier Hengste rennen quer. Die erhabene[2] Bahn neigt sich zum Abgrund[3].

Gau dsu wurde einst von den Hsiung Nu in der Stadt Ping tschong belagert und hart bedrängt. Er konnte sich nur dadurch befreien, daß er, dem Rat Dschön Pings folgend, dem feindlichen Führer ein schönes Mädchen zuführte und dadurch freien Abzug erhielt. Dieses Mittel war sicherlich nicht dem »Weg der Tugend« gleichzustellen, den Yü gegenüber den Miau befolgte. Aber er war durch die Umstände gerechtfertigt.

Der Gedanke ist der gleiche wie im vorhergehenden Satz. Die von Tsui Schi gewählten Beispiele zeigen, daß er für die damalige Lage Gewalt und List empfiehlt.

[1] Anspielung auf Dschuang Dses bekannte Lehre von der Lebensverlängerung und Atemgymnastik, dem 導引.

[2] 君路, wohl die Bahn des Kaisers (君上).

[3] Der Kommentar bemerkt hierzu: »Im Djia yü 家語 heißt es: In alter Zeit bediente sich der Sohn des Himmels der Satzungen der Tugenden als Geschirr und Zaum. Er benutzte die hundert Beamten als Zügel und Peitsche.

Bei guten Rosselenkern sind Geschirr und Zaum in Ordnung, Zügel und Peitsche geradegerichtet. Gleichmäßig ist die Anstrengung der Rosse. Einträchtig ist die Laune der Rosse.

Nimmt man nun Kandare, Zügel, Deichsel und Stachel zu Hilfe, wie ist dann Muße, das reine Wechselgeläut von Ho[1] und Luan[2] ertönen zu lassen[3]?

Zur Zeit, als Gau Dsu[4] durch Hsiau Hou[5] das neunteilige Strafgesetz-[buch][6] herstellen ließ, gab es die Bestimmung der Ausrottung in den dritten Stamm, ferner das Brandmarken, das Nasekürzen, Fußabhacken, Zungenabschneiden und Kopfaufstecken[7], daher genannt die fünf Strafen[8].

Wön Di schaffte zwar die Verstümmelungen ab. Aber die des Nasekürzens Schuldigen erhielten 300 Stockschläge. Die des Abhackens des linken Fußes Schuldigen erhielten 500 Stockschläge. Die des Abhackens des rechten Fußes Schuldigen wurden auf dem Markt ausgesetzt. Die [des Abhackens] des rechten Fußes [Schuldigen] verloren demnach ihr Leben. Die Geprügelten aber (gemeint sind die beiden andern erwähnten Verbrecherklassen) gelangten allmählich zum Tode.

Obwohl es den Namen Erleichterung der Strafen hatte, in Wahrheit war es Töten!

Damals wünschte das Volk allgemein die Verstümmelungsstrafen zurück.

Im ersten Jahre der Regierung [Kaisers] Djing Di[9] erging folgender Erlaß: »Die erhöhte Prügelstrafe unterscheidet sich nicht von Todesstrafe.

Deshalb [kommt] aus dem Munde [des Lenkers] kein Ton, aber erzielt werden tausend Meilen. Bei guten Menschenlenkern sind einheitlich ihre Tugendsatzungen, rechtschaffen ihre hundert Beamten, gleichmäßig und ordentlich Menschen und Dinge, einträchtig und friedlich der Menschen Herzen. Deshalb Strafen! Man braucht keine, und doch ist unter dem Himmel Bildung!«

[1] 和, weiblicher Phönix.

[2] 鑾, männlicher Phönix. Ho und Luan werden zwei verschieden abgetönte Schellensorten genannt.

[3] Der Kommentar fügt zu: »Im Schuo yüan 說苑 heißt es: Luan befestigt man am Gebieß [der Rosse], sie ist aus Metall, und ihr Klöppel ist aus Metall. Ho bringt man an der Wagenbrüstung an, sie ist aus Metall, aber ihr Klöppel ist aus Holz. Wenn die Pferde sich in Bewegung setzen, dann ertönt Luan. Wenn Luan ertönt, dann gibt Ho abwechselnd Antwort. Wenn der Wagen zu schnell geht, dann ist ihr Geläut keine Frage und Antwort, kein harmonisches Wechselgeläut, sondern ein Durcheinander von Tönen.«

[4] 高祖, Stifter der Han-Dynastie.

[5] 蕭何, Minister Gau Dsus.

[6] Das Strafgesetzbuch, das Hsiau Hou auf Befehl Gau Dsus abfaßte, war in neun Abschnitte 章 geteilt, s. Tjiän Han Schu 前漢書 23 (刑法志).

[7] 梟首, die Köpfe Hingerichteter wurden auf Pfähle gesteckt.

[8] Also auf die Zeit der Tjin 秦, mit der Tsui Schi seine eigene vergleicht, folgte eine Periode härtester Justiz.

[9] 景帝 157—141.

Günstigenfalls, wenn [die Geprügelten] nicht sterben, können sie sich nicht mehr menschlich betätigen[1].«

So wurde ein Strafgesetzbuch festgesetzt, in dem die Schläge verringert und die Prügel gelindert wurden[2]. Seit dieser Zeit konnten die Geprügelten am Leben[3] bleiben.

Hieraus folgt: Wön Di[4] hat die Strafen schwerer gemacht, nicht leichter! Durch Strenge hat er den Frieden erreicht, nicht durch Milde! Man muß dringend wünschen, daß nach den gesagten Worten gehandelt werde.

Ihr Grund[gedanke], der groß hervorgehoben werden muß, ist:

Herrscher als Meister die fünf Di, als Muster die drei Huang nehmen lassen!

Ausrottung und Vertilgung der Gebräuche der Tjin! Befolgung der Sitten der früheren Heiligen! Preisgabe einer Regierung allgemeiner Oberflächlichkeit! Nachschreiten in den Fußspuren der Alten! Wiedereinführung der fünf Adelsklassen! Herstellung der Felder- und Gemarkenordnung!

Später Auswahl eines Tji und Hsiä als Helfer, I und Lü als Beistand[5]!

[Später] die Anmut von Fong und Huang bei der Musik, den Reigen der hundert Tiere beim Anschlagen des Steins[6]! Sonst wird großes Leid sein und nichts weiter[7]!

---

[1] Die unmenschlich Zugerichteten waren nicht mehr imstande, für sich zu sorgen, nicht mehr handlungsfähig, 爲民 (das Tjiän Han Schu a. a. O. sagt 爲人).

[2] 答 bezieht sich auf die Zahl, 捶 auf die Schwere der Schläge. Die Tjiän Han Schu (23) a. a. O. berichten in dieser Hinsicht, daß die Zahl der Schläge von 500 allmählich auf 200, von 300 allmählich auf 100 ermäßigt wurde. Bezüglich der Schwere wurde festgesetzt, daß der Prügelstock aus Bambus und 5 Fuß 尺 lang, am untern Ende 1 Zoll 寸 und am obern Ende ½ Zoll dick sein und flache Ringknoten haben sollte. Die Schläge sollten auf das Hinterteil (nicht wie früher auf den Rücken) verabfolgt werden.

[3] 得全, wörtlich »ganz bleiben«.

[4] Die Regierungszeit Wön Dis war anerkanntermaßen eine Glanzperiode.

[5] 稷 und 契, die schon genannten Ackerbau- und Unterrichtsminister Schuns, 伊 ist 伊尹, der Minister Tschong Tangs, 呂 ist 呂侯, der Minister Mu Wangs, beide gleichfalls schon erwähnt.

[6] Anspielung an Schu king, 1. Teil, V, 9 und 10, wo es heißt: 蕭韶九成鳳凰來儀 »Bei der Vollführung der neun Hsiau-Gesänge kommen Fong und Huang und bewegen sich in Anmut«, und weiter: 夔曰於予擊石拊石百獸率舞 »Kwe (der Musikmeister Schuns) sprach: Wenn ich den Stein leise anschlage, wenn ich ihn laut anschlage, führen die hundert Tiere den Reigen«.

[7] Tsui Schi verlangt also in erster Linie eiserne Ordnung, dann Pflege von Wohlstand und Kultur, zuletzt sollen Freude und Lebensgenuß zu ihrem Rechte kommen.

§ 4.

Schlußbemerkung.

Die Fülle von Gedanken, die Tsui Schi gleich Zyklopenblöcken in wahrhaft titanenhafter Sprache zu dem wuchtigen, festgeschlossenen Ganzen des Dschong lun zusammentürmt, reizt an mehr als einer Stelle zu näherem Verweilen. Im gegenwärtigen Zeitpunkt dürfte besonderes Interesse die Tatsache erwecken, daß der Verfasser als Kronzeugen für die Berechtigung der 霸政, d. h. Gewaltregierung oder Diktatur, niemand Geringeren als Konfuzius selbst ins Feld führt.

Nach Tsui Schi hat Konfuzius im Tschun Tjiu die Gewaltpolitik eines Huan von Tji, Wön von Djin und Gwan Dschung gutgeheißen!

Das Dschong lun ist wörtlich von Anfang bis Ende ohne Widerspruch in die amtlichen Staatsannalen aufgenommen. Seine Ausführungen dürften also mit der amtlichen, d. h. konfuzianischen Staatslehre im Einklang stehen. Diese Annahme ergibt sich auch aus der einmütigen Zustimmung, die das Werk bei seinem ersten Erscheinen in der konfuzianischen Mitwelt gefunden hat.

In Tsui Schi selbst, einem Manne, der wegen höchster Elternfurcht 至孝 und unabhängiger Gesinnung 獨行 an den kaiserlichen Hof berufen wurde, hohe Amtsstellen mit Erfolg bekleidet und einem auserwählten Gelehrtenausschuß zur Festsetzung der fünf Klassiker angehört hat, dürfte man nicht fehl gehen, einen Konfuzianer vom reinsten Wasser zu erblicken.

Berücksichtigt man weiter, daß die gesamten Ausführungen des Tsui Schi in einer Befürwortung der Gewaltpolitik zur Heilung der Zeitschäden[1] gipfeln, so ist man wohl berechtigt, das Dschong lun als eine »konfuzianische Rechtfertigung« der Diktatur anzusprechen. Wohlverstanden einer Diktatur im Sinne des Tschun Tjiu. Dieser Diktatur sind gewisse Schranken gezogen, die sich aus dem Dau 道[2] ergeben.

---

[1] Vgl. die drei markanten Sätze: 宜參以霸政, ferner 誠達權救敝之理也 und 自非上德嚴之則理寬之則亂, die den Kerninhalt des ganzen Dschong lun bilden.

[2] Das Wesen des für die Beurteilung Ostasiens so ungeheuer wichtigen Dau 道 zum ersten Male in tiefgründigster und erschöpfender Weise erkannt und klargelegt zu haben, ist das unvergängliche Verdienst der universistischen Lehre de Groots. Diese Lehre ist tatsächlich der einzige aber auch untrügliche Schlüssel zum Verständnis des gesamten chine-

Gegen das wichtigste Grundgebot des konfuzianischen Dau, die 忠 oder Vasallentreue gegen das Kaiserhaus, darf die Diktatur nicht verstoßen. Auch ist sie nur für die Stunde der höchsten Gefahr bestimmt, um dem guten Zweck des 救徹, der Rettung des Reichs vom Verderben, zu dienen. Dieser sittliche Gedanke der Diktatur, den das Dschong lun mit dem allgemeinen Ausdruck 救徹 andeutet, findet sich klar ausgesprochen in dem Wortlaut jener Urkunde 策, die Kaiser Hsiang 襄 im Jahre 630 v. Chr. dem Fürsten Wön von Djin ausstellen ließ, in der es heißt: 敬服王命以綏四国糾逖王慝 »in Ehrfurcht unterziehe dich dem Befehl des Kaisers. Bediene dich seiner, um das Reich nach den vier Richtungen zu beruhigen. Überwache und vertreibe die Feinde des Kaisers«, er spiegelt sich wieder in der bedeutungsvollen Erklärung des Bundes von Djiän tu: 皆奬王室 »wir alle wollen dem Kaiserhause helfen«, er erscheint weiter in den Worten des Auftrags, den einst der Reichsverweser Schau Gung 召公 dem Ahnen der Tji, jenem Tai Gung 太公 erteilte: 以來輔周室 »künftig hilf dem Hause Dschou«.

Dieser Tai Gung von Tji ist vermutlich der Prototyp des chinesischen Diktators. Die Wurzeln der Diktatur in China reichen also bis dicht hinauf in das geweihte Zeitalter eines Wu Wang und Wön Wang. Der gleiche sittliche Gedanke findet sich endlich auch mit schärfstem Nachdruck in jenem bedeutsamen Satze[1] des Dso Dschuan betont, der die vermutlich von Konfuzius selbst herrührende Kritik über den Bund von Djiän tu, das Werk des Diktators Wönn von Djin, ausspricht. Dieser Satz lautet:

君子謂是盟也信謂晉於是役也能以德攻 »der Edle sagt: Dieser Bund, er war vertrauenswürdig, das heißt, Djin war dabei Diener! Seine Machtstellung beruhte auf guten Kriegen[2]!

sischen Kulturlebens der alten ebenso wie der neusten Zeit. Für die moderne Sinologie bildet daher die de Grootsche Lehre eine unerläßliche Grundlage und den notwendigen Ausgangspunkt jeder wissenschaftlichen Betrachtung. Die Lehre findet sich übersichtlich skizziert in dem Werk »J. J. M. de Groot, Religion in China. Universism: a key to the study of Taoism and Confucianism«. New York u. London 1912.

[1] Dso Dschuan, Hsi 28, V.

[2] Legge, The Chinese Classics, Vol. I, Pt. 1, p. 211 übersetzt den angeführten Satz des Dso Dschuan in folgender Weise: »The superior man will say that this covenant was sincere, and that in all this service the marquis of Tsin overcame by the virtuous training which he had given to his people«. Diese Übersetzung dürfte den eigentlichen Sinn des Satzes völlig verwischen und entstellen. Die zwei 也, die einen deutlichen Gedankenabschnitt

Also der Bund verdiente Vertrauen, weil dabei der Fürst von Djin als Diener des Kaisers gehandelt, demnach die Pflicht der Vasallentreue, die 忠, gewahrt und somit die sittliche Ordnung des Dau 道 nicht gestört hatte. Wohl war Gewalt 霸 angewandt worden, aber sie war durch die Umstände 權 gerechtfertigt, Djins Machtstellung 能 beruhte auf Kriegen 攻, die sittlich gut, dem Dau entsprechend 德 waren, deshalb, weil sie dem Schutz der kaiserlichen Autorität, der Rettung des Reichs vom Verderben durch Anarchie, also dem edlen Zweck des 救敝 dienten.

Man kann wohl sagen, daß der angeführte kurze Satz des klassischen Dso Dschuan der Diktatur in China geradezu den konfuzianischen Stempel aufdrückt, natürlich einer Diktatur, die sich im sittlichen Rahmen der Machtpolitik eines Wön von Djin hält. Eine derartige Diktatur aber ist, sofern die Umstände 權 sie heischen, gerechtfertigt. Sie ist durch die Gutheißung des Dso Dschuan geheiligt und Bestandteil des konfuzianischen Systems geworden.

Nur diese Tatsache dürfte auch allein die mannigfachen Diktaturen, die im Laufe der chinesischen Geschichte eine so wichtige Rolle gespielt haben, verständlich und die eigenartigen Gewalthabererscheinungen, beispielsweise eines Wang Mang, Tsau Tsau und heute eines Yüan Schi Kai, begreiflich machen, deren Stellung dem Volke gegenüber vermutlich ohne das ungeheure moralische Gewicht der konfuzianischen Lehre ganz undenkbar gewesen wäre bzw. noch wäre, ebenso undenkbar wie ohne die gebührende Rücksichtnahme dieser Gewalthaber ihrerseits auf die Gesetze des Dau. Denn es ist wohl kein bloßer Zufall, daß gerade Wang Mang, der bekanntlich offen die Kaiserwürde erstrebte und damit die 忠, die Treue gegen das damals noch existierende Haus Han, brach, also die sittliche Ordnung des Dau 道 verletzte, schließlich das Volk gegen sich sah und einem Sproß des kaiserlichen Han-Hauses weichen mußte, während Tsau Tsau, der erfolgreiche Stifter der We 魏 Dynastie, bis an sein Ende als Diener des letzten Han- und Schattenkaisers Hsiän Di aufgetreten ist, seine Regierungshandlungen im Namen dieses Kaisers erließ und die ihm öfter angebotene Kaiserkrone konsequent ausgeschlagen hat.

Was nun Yüan Schi Kai betrifft, für den ebenso wie für jeden andern konfuzianisch erzogenen Chinesen die Geschicke und Taten der Ahnen nicht

markieren, scheinen für Legge nicht vorhanden zu sein. Wo steht ferner im Urtext etwas von »training« und von »which he had given to his people«?

tote Vergangenheit, sondern lebendige Wegweiser der Gegenwart sind, so ist natürlich anzunehmen, daß für ihn nicht das unglückliche Beispiel eines Wang Mang, sondern das erfolgreiche Vorbild eines Tsau Tsau maßgebend sein wird. In der Tat läßt die neuere Entwicklung der Dinge in China eine gewisse Ähnlichkeit zwischen der von Yüan Schi Kai befolgten Politik und der Regierungsweise Tsau Tsaus deutlich erkennen. Eine eingehendere Untersuchung dieser Parallele würde möglicherweise wichtige Aufschlüsse über die wahren Ziele der heutigen chinesischen Politik zutage fördern, die ohne eine derartige historische Beleuchtung nur dunkel zu erkennen sind. In einem Punkte jedenfalls zeigen beide Persönlichkeiten zweifellose Übereinstimmung, in der Kunst des 達權, des Verständnisses für die Zeitumstände. Seinem klassischen Muster aus dem Tschun Tjiu Huan von Tji, der seinen einstigen Todfeind Gwan Dschung zu seinem besten und nützlichsten Freund zu machen wußte, dürfte Tsau Tsau an Talent, je nach den Umständen gefährliche Gegner auf seine Seite zu ziehen und seinen Zwecken dienstbar zu machen, wenig nachgegeben haben. Ist aber nicht das 達權, die geschickte Anpassung an die Umstände, der hervorstechende Charakterzug der Politik Yüan Schi Kais? Heute Vertrauter des Kaisers Kwang Hsü, gibt er ihn morgen preis und geht zur Partei der stärkeren Kaiserinwitwe über! Heute läßt er sich von der Woge der Republik auf den Gipfel einer Machtstellung tragen, die er morgen benutzt, um dieselbe Republik zu zertrümmern, weil sie dem Volksempfinden und dem Wesen des Dau zuwiderläuft!

Ähnlich wie Tsau Tsau an das Haus Han, ist Yüan Schi Kai durch das Gebot der 忠 an das noch existierende Haus der mandschurischen 大清 Dynastie gebunden. Ebenso wie Tsau Tsau wird sich voraussichtlich Yüan Schi Kai weise hüten, durch eine offenkundige Verletzung dieses Dau-Gebots die Volksgunst aufs Spiel zu setzen und das Schicksal Wang Mangs zu riskieren. Im Gegenteil zeigt sich ein unverkennbares, wenn auch sehr vorsichtiges Bestreben Yüan Schi Kais, für seine Handlungen die Autorität des kaiserlichen Mandschuhauses in Anspruch zu nehmen und als dessen Diener 役 aufzutreten.

Wer weiß, ob nicht Yüan Schi Kais Geheimarchiv eine von kaiserlicher Hand rührende Urkunde 策 birgt, deren Wortlaut vielleicht nur wenig von dem jener klassischen Urkunde verschieden ist, die einst vor 2500 Jahren ein bedrängter Dschou-Kaiser dem tatkräftigen Wön von Djin aushändigen

ließ, und in der die Rede war von einem 敬服王命以綏四国糾逖王慝 »in Ehrfurcht unterziehe dich dem Befehl des Kaisers. Bediene dich seiner, um das Reich nach den vier Richtungen zu beruhigen. Überwache und vertreibe die Feinde des Kaisers«. Aber auch ohne eine derartige ausdrückliche Ermächtigung könnte sich Yüan Schi Kai auf die höchste Autorität berufen, die das chinesische Volk kennt, auf die konfuzianische Lehre, auf die heilige Schrift des Tschun Tjiu. Das Verdienst, diese für die Beurteilung der heutigen politischen Lage in China nicht unwichtige Tatsache der modernen Wissenschaft zugänglich gemacht zu haben, gebührt dem Dschong lun des Tsui Schi.

Berlin, gedruckt in der Reichsdruckerei.

ABHANDLUNGEN

DER

KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

JAHRGANG 1914

PHILOSOPHISCH-HISTORISCHE KLASSE

NR. 5

ÜBER DIE WORTBILDUNGEN MIT EINEM PRÄFIX *m-* IM ÄGYPTISCHEN

VON

DR. HERMANN GRAPOW

IN BERLIN

BERLIN 1914

VERLAG DER KÖNIGL. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

IN KOMMISSION BEI GEORG REIMER

Vorgelegt von Hrn. Erman in der Sitzung der phil.-hist. Klasse am 11. Juni 1914.
Zum Druck genehmigt am 18. Juni, ausgegeben am 30. Juli 1914.

Die Erkenntnis ägyptischer Nominalbildungen mit dem Präfix *m-* scheint H. Brugsch verdankt zu werden, der schon in seinem 1867 erschienenen Wörterbuch[1] eine Anzahl dieser Wortformen richtig gedeutet hat. Seitdem ist von den »*m*-Bildungen« in der ägyptologischen Literatur mehrfach die Rede gewesen, ohne daß sie bisher eine eingehende Untersuchung erfahren haben. Als eine solche kann die 1880 im Recueil de travaux (Bd. II, S. 1 bis 9) gedruckte Arbeit von Ceugney: »du rôle de *m*-préfixe en égyptien« nicht gelten; doch hat sie das Verdienst, zuerst nachdrücklich auf die ähnlichen Bildungen der semitischen Sprachen hingewiesen zu haben. Als besonders wichtig hat sich die Beobachtung des Hrn. W. M. Müller[2] erwiesen, daß die ägyptische Schrift das Präfix in gewissen Wörtern gern unterdrückt (vgl. S. 6 ff.). Die beste Übersicht findet man bei Erman, Ägyptische Grammatik[3], § 183—185.

Da bei der Bearbeitung des Buchstaben für das Wörterbuch der ägyptischen Sprache diese Wortformen in großer Zahl zutage kamen, und zugleich die an sie anknüpfenden Probleme deutlicher wurden, ist eine gründlichere Behandlung dieser Frage möglich geworden[3].

Ich bin mir wohl bewußt, in die Liste S. 21—33, die das Material für die folgenden Ausführungen enthält, einzelne Wörter aufgenommen zu haben, deren Zugehörigkeit zu unserem Thema bezweifelt werden könnte.

[1] Namentlich dann im Supplementband (1880); vgl. besonders S. 620 ebenda.

[2] ÄZ. XXX (1892) S. 60, Anm. 7.

[3] Ich bemerke noch, daß ich mich nicht danach umgesehen habe, wer dieses oder jenes Wort zuerst als *m*-Bildung erkannt hat. Die hier mitgeteilten Fälle sind sämtlich von Hrn. Erman und mir auf Grund der Wörterbuchzettel zusammengestellt worden. Dabei haben die Textbearbeitungen der HH. Sethe und Gardiner mehrfach wertvolle Hilfe geleistet.

Andere Beispiele mag ich übersehen haben. Aber es wird schwer sein, diese *m*-Bildungen überhaupt vollständig zu sammeln. Wenn *mnḫ·t* »Gewand« nachweislich eine *m*-Bildung von *wnḫ* »kleiden« ist, weshalb können nicht auch Wörter wie *mnj·t* »Halskette« oder *mnḏ* »Brust« solche Formen von irgendeinem Verbum mit schwachem Radikal sein? Es gibt da eben kein sicheres Kennzeichen, und selbst ein zweiradikaliges Wort wie »Salbe« (ein altes im Kultus übliches Wort) könnte an und für sich wohl die *m*-Bildung eines verlorenen zweiradikaligen Verbums sein. Denn wir dürfen ja auch nicht erwarten, daß wir noch alle alten Verben, von denen die Sprache *m*-Bildungen abgeleitet hat, in den uns erhaltenen Texten antreffen.

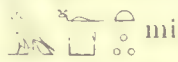
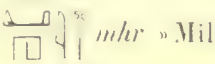
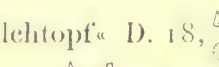
Schreibung und Aussprache des Präfixes.

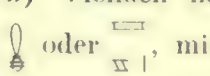
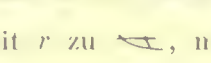
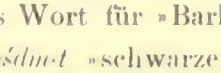
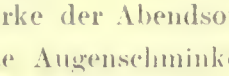
Bei den Schreibungen des Präfixes sind zu unterscheiden a) selbständige Schreibungen des *m*, und b) Schreibungen, in denen das *m* mit dem folgenden Konsonanten zusammen durch ein Zweikonsonantenzeichen (*mꜣ*, *mr* u. a.) wiedergegeben ist.

a) Im ersten Fall schreiben die Pyramidentexte und das alte Reich stets , das auch noch im m. R. und später öfters verwendet wird (z. B. in *mḫśf* »Pflock«[1] [Totb.], *mḫtbt* »Schmuckstück« [D. 18], *mḥnt* »Fähre« [sait.] u. a. m.); seit D. 18 auch als , griechisch meist als . Seit dem mittleren Reich kommt die Schreibung , [2] (auch) auf, und bleibt bis griechisch die regelmäßige Bezeichnung des unverbundenen *m*; seit D. 18 auch als , ; griechisch auch als . Diese Zeichenkombination, die in ihrer älteren Gestalt ursprünglich zur Wiedergabe einer bestimmten Lautverbin-

[1] Für die Bedeutungen der Wörter und die Belege vgl. die Liste auf S. 22 ff.

[2] bezeichnet in den Pyr. noch *mꜥ*: vgl. die S. 23 aufgeführten Wörter, besonders neben und *mḫꜥ* Pyr. 574 b.

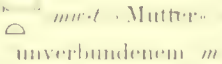
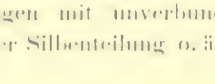
dung diente[1], bezeichnet in den uns beschäftigenden Wörtern wohl meist bloßes *m*: das wird durch den ständigen Wechsel von Schreibungen wie mit oder  mit usw. bewiesen. Ähnlich steht es mit dem Zeichen , das besonders in D. 18 vorkommt und (vereinzelt D. 18 f., namentlich griechisch) als [2] erscheint. Es wird in folgenden *m*-Bildungen verwendet: *mfk·t* »Malachit« D. 18 f., *mhw·t* »Familie« D. 18,  *mhr* »Milchtopf« D. 18,  *mḫ·t* »Wage« D. 18, *mḥn·t* »Fähre« D. 18, *mšrw* »Abend« D. 18, *mšd·t* »Furt (des Orontes)« D. 19. Während , das ja wohl nichts anderes ist als das Zeichen für »geben« und als Imperativ ursprünglich vielleicht *ỉm* zu lesen war[3], in diesen Wörtern sicher nur *m* wiedergibt[4], könnte es in als Schreibung des m. R. für *mᶜnḫ·t, mjnḫ·t* »Troddel« noch *mj* gelautet haben; dafür sprächen die ebenfalls im m. R. vorkommenden Varianten und , die offenbar den Lautübergang von ᶜ in *ỉ* dieses Wortes bezeichnen sollen (vgl. S. 14).

b) Vielfach hat die Schrift das *m* mit dem folgenden *ỉ* zu , mit *j* zu  oder , mit *n* zu , mit *r* zu , mit *ś* zu  und mit *t* zu verbunden. Diese Schreibungen sind ohne Konsequenz verwendet worden. So wird z. B. das Wort für »Barke der Abendsonne« *mśkt·t* niemals mit geschrieben, *mśdm·t* »schwarze Augenschminke« dagegen seit dem Ende a. R. stets mit , oder man schreibt zwar  *mtrḥ* »Art Amulett« griechisch mit  , *mtḥ(j)* »Übertreter« griechisch aber ohne dies Zeichen[5]. Von diesen Zweikonsonantenzeichen, deren Gebrauch

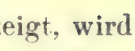
[1] Vgl. Äg. Grammatik[3], § 47 und Erman, Sitzungsber. d. Berl. Akad. d. Wiss. 1912 (= Wortforschung III) S. 963.

[2] Vor allem in *mfkꜣ·t* »Malachit« und dessen Derivaten.

[3] Vgl. Äg. Grammatik[3], § 383.

[4] Ebenso wie in der ÄZ. 1909 (Bd. 46) S. 140 besprochenen Schreibung für Gott *ỉm(w)*. Oder ist  hier und in  *mwt·t* »Mutter« *mw* zu lesen?

[5] Inwieweit die Schreibungen mit unverbundenem *m* oder mit Zweikonsonantenzeichen etwa Verschiedenheiten der Silbenteilung o. ä. zum Ausdruck bringen, läßt sich nicht erkennen.

die Liste der Wörter auf S. 22 ff. zur Genüge zeigt, wird für in den Pyr. und im a. R.—m. R. zuweilen auch und  geschrieben (in den Wörtern *m³fd·t* »Panther o. ä.« und *m³r* »Elender«)[1]. Das Zeichen wird seit dem m. R. in einer beschränkten Anzahl von Wörtern zur Wiedergabe von anlautendem *mj* benutzt: *mjnb* »Beil«, *mjnḫ·t* »Troddel«, *mjḫ·t* »Grab«, *mjḫw* »Ruder«, *mjs·t* »Leber«, *mjdʒ* »Art eßbarer Körperteil«. Außerdem in »Gott« (im Amduat) und in den beiden neuägyptischen Wörtern und (das erste bedeutet eine »Art Wirtschaftsgebäude«, beim zweiten ist die Lesung fraglich). Die Aussprache *mj* für [2] ergibt sich aus dem Wechsel mit (z. B. in für , für u. a. m.).

Unterdrückung des Präfixes.

Trotz dieser Fülle von Möglichkeiten, das Präfix der *m*-Bildungen seiner Sprache schreiben zu können, hat der Ägypter in einer Reihe von Wörtern mit mehr oder weniger großer Regelmäßigkeit das anlautende *m* in der Schrift unterdrückt. Das sind jene Fälle, auf die Hr. W. M. Müller seinerzeit zuerst hingewiesen hat. Es handelt sich dabei um folgende Wörter[3]:

mʿnḫ·t »Barke der Morgensonne«. a) Schreibungen mit *m*:

u. ä., , Pyr.;

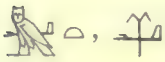
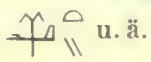
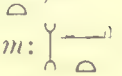
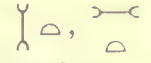
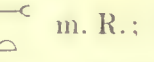
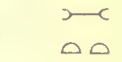
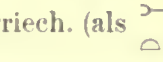
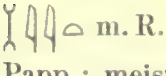
u. ä. Amduat; Apophisbuch;

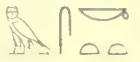
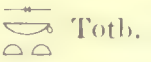
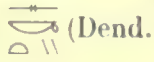
u. ä. Totb. n. R.; vereinzelt D. 19/20 und spät; Rituale D. 22; späteste

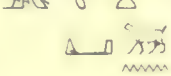
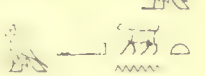
[1] Ganz vereinzelt findet sich die seltsame Schreibung für *mʿnḫ·t* »Troddel« (D. 19: Abydos, unpubl.) und für *mʿnn* (?) »Fesselung« (Pap. Mayer A 3, 16: 19). Vgl. dazu auch Burchardt, Altkanaanäische Fremdworte I (1909) § 62.

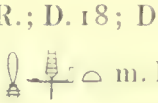
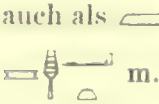
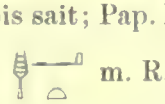
[2] Damit hat die »syllabische« Schreibung , hieratisch für *ʾa* nichts zu tun (vgl. Burchardt a. a. O. § 21).

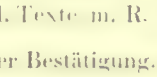
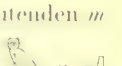
[3] In den folgenden Listen der Schreibungen habe ich die Determinative nicht berücksichtigt; sie spielen für diese Fragen keine Rolle.

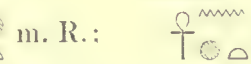
Papp. (gern als u. ä.); Dendera (als ,):  ,  u. ä. Dendera. b) Schreibungen ohne *m*:  Pyr. (1mal);  ,  m. R.; Totb. n. R.; D. 18—20; spät: griech. , Totb. n. R.: D. 18—20: Pap. D. 19/22;  Totb. n. R.; D. 19/20; griech. (als);  D. 19/20; griech.  m. R. Also schreiben stets mit *m* nur Pyr. und späteste Papp.; meist mit *m*: Pap. D. 21/22. Sonst bald mit *m*, bald ohne *m*.

mśkt·t »Barke der Abendsonne«. a) Schreibungen mit *m*:  Pyr.; a. R.; D. 18 (Der el Bahri): sait. Totb. n. R. b) Schreibungen ohne *m*: m. R.: Totb. n. R.: m. R. bis griech. Totb. n. R.; D. 18/20. Pap. D. 19/21; späteste Papp.  Totb. n. R. bis griech. (aber nicht in den Papp.) auch  (Dend.) und (sait). Also stets mit *m* nur Pyr.

mḥn·t »Fähre«. a) Schreibungen mit *m*: Pyr. bis D. 18: , Pyr.: Pyr.: m. R.; sait. Totb. n. R.; D. 18:  D. 19:  Pap. m. R.; Totb. n. R. und D. 18/20 (auch); Pap. D. 19/20; griech.[1]. b) Schreibung ohne *m*: a. R. bis D. 20.

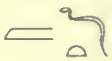
mḫc·t »Grab«. a) Schreibungen mit *m*: m. R.; D. 18; D. 19/20 auch als : m. R. (1mal):  m. R.;  m. R. bis sait; Pap. D. 19/20; spät. Papp. b) Schreibung ohne *m*:  m. R. bis sait (oft in den Papp.).

[1] Die 1mal rel. Texte m. R. (Rec. trav. 26, 64) belegte Schreibung des anlautenden *m* durch  bedarf der Bestätigung. Es könnte sich um ein entstelltes hieratisches  handeln.

mʿnḫ·t »Troddel«. a) Schreibungen mit *m*: m. R.; D. 19 (auch ,); spät. Papp.; Edfu ( ); , , m. R.; m. R.; , , m. R.; D. 19. b) Schreibungen ohne *m*: m. R.;  m. R.

mfkʒ·t »Malachit«. a) Schreibung mit *m*: Pyr.: m. R.; das *m* mit , , geschrieben D. 18. D. 18/19; D. 18 und griech. griech. b) Schreibung ohne *m*: Pyr.; a. R.; m. R.; D. 18.

mfkʒ·t »Malachitland«.[1] a. R.; n. R.; griech. (als); a. R.

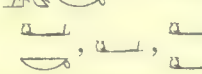
mḏ·t »Salbe«. Pyr.; n. R.: Pap. D. 19/22; spät. Papp.  n. R. und Folgezeit; spät. Papp.; griech. Pyr.; Totb. n. R.; D. 18/19; Pap. D. 21/22. seit D. 19.

mfḳ »Gestell der Sokarisbarke«. D. 19; Edfu; , Dendera. D. 19 (1mal).

mšḏ·t »Furt (des Orontes)«. D. 18; D. 19. Pap. D. 19/20 (1mal).

mḫnm·t »roter Edelstein«. Pap. D. 19 20 (1mal). , n. R. bis griech.

mšmšm·t »eine Pflanze«. Pap. med. Hearst (1mal). Pyr.; mediz. Papp.; rel. Texte m. R.

mḫnḳ »Beschenkter«. , (vereinzelt) a. R. m. R. (Bauer B. 170).  a. R. und sait.

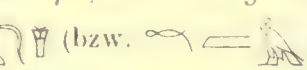
[1] Die anderen Derivate von *mfkʒ·t* kommen nur griechisch vor und schreiben das anlautende *m* stets.

mḫȝ·t »Wage«. Immer mit *m-* bis auf eine Stelle aus dem n. R.
mꜥwḥ »Ruder«. Immer mit *m-* bis auf eine Stelle im Amduat (wo die Var. ebenfalls *m-* hat).

a. Fortlassung des Präfixes nach vorhergehender Präposition .

Diese Unterdrückung des Präfixes ist zum Teil nur eine scheinbare: geht nämlich dem mit *m* anlautenden Wort die Präposition *m* vorher, so schreibt man häufig nur **ein** *m*, das vermutlich als *mm-* zu sprechen war. Die Erscheinung findet sich nur bei einigen der eben angeführten Wörter:

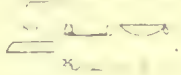
mḏ·t »Salbe«:

»mit Salbe füllen« schreibt man meistens ; nur Pyr. 1800 (in einem der zwei Texte); ebenda 2072; Urk. IV 23 und Mar. Ab. tabl. 8 ist dagegen korrekt  (bzw.) geschrieben.

»mit Salbe salben« nur Pap. Harris 50, 2.

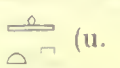
mfkȝ·t »Malachit«:

»ein Halskragen (u. a.) aus Malachit« Kairo 20539. 28023. 28091 und sonst. (dagegen »Perle aus Malachit« Kairo 28024).

»Der Himmel ist in Festlichkeit, die Erde ist in Freude« wird in Dendera 1 mal Düm. Res. 50, 11: geschrieben. Sonst steht dafür immer: ····  .

mꜥḥꜥ·t »Grab«:

In der Götterliste Mar. Ab. I 48a steht in Zeile 38: für *skr m mꜥḥꜥ·tf nb*; daß so gelesen werden muß, zeigt die Liste selbst, die bei allen andern Göttern stets *m* mit folgender Örtlichkeit hat, sowie derselbe Ausdruck: = Luksor, Hof (unpubl.).

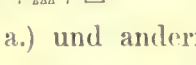
»Ruhen (u. ä.) im Grabe« wird immer  (u. ä.) geschrieben, aber Rituel de l'embaumement (Pap. Boulaq 3, 13, 4) steht dafür *ḥtp* .

mḫn·t »Fähre«:

»in der Fähre überfahren« Kairo 20003; Pyr. 384; Urk. IV 520 für Bauer (Pap. 3025, 99) und sonst.

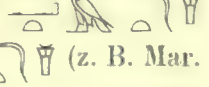
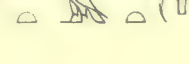
»in der Fähre ruhen« 1 mal Grab in Theben Nr. 65.

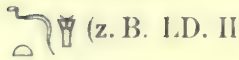
mꜥnḏ·t und *mśkt·t* »Sonnenbarke«:

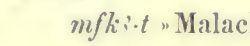
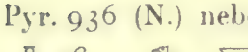
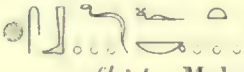
Bei diesen beiden Wörtern ist der Zusammenfall der beiden *m* so häufig, daß ich mich mit einigen Beispielen für *mꜥnḏ·t* begnügen kann. Man schreibt stets »in der *m*-Barke« bei »fahren in der Barke« (mit u. a.), bei »glänzen, ruhen in der Barke« (mit  u. a.) und andern Ausdrücken. Einzelne Ausnahmen kommen ja vor, wie *ḥtpf* »er ruht« (Amduat ed. Jéquier, Stunde 12); aber Leiden 71 lautet dieselbe Stelle: . — Ähnlich findet sich auch in dem Ausdruck »am Abend« statt *mśrꜥ* mehrmals nur , wobei allerdings zu bedenken ist, daß hier ein Unterschied vorliegen kann wie in unserem »am Abend« und »abends«.

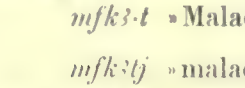
b. Wegfall des Präfixes.

Von diesen Fällen der Unterdrückung des Präfixes in der Schrift nach der Präposition *m* sind diejenigen Weglassungen des anlautenden *m-* zu scheiden, wo kein anderes *m* vorhergeht. Sie kommen bei den sämtlichen oben besprochenen Wörtern vor. Selbst wenn wir von den vereinzelten Stellen bei *mḫś·t* »Wage« und *mꜥwḥ* »Ruder« absehen und auch mit einer Anzahl von Schreibfehlern rechnen, so bleiben doch eine Menge sicherer Fälle übrig. Ich möchte diese im einzelnen besprechen, zumal nicht allgemein bekannt sein dürfte, in welchem Umfang die Auslassung des *m-* geübt wurde. Das hat sich erst bei der Wörterbucharbeit herausgestellt.

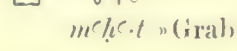
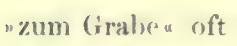
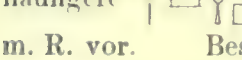
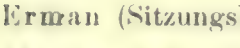
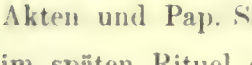
mḏ·t »Salbe« (der Wegfall ist häufig D. 18—20). Neben  »Salbe geben« (z. B. LD. III 22) findet sich ebenso oft (z. B. Mar. Ab. tabl. 12). »Salbe bereiten« heißt  ; dafür steht oft

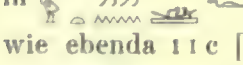
 (z. B. I.D. III 186d). Statt hat Miss. V 299, 11 *šsp* . — Dagegen sagt man stets: , »Salbe darreichen, Salbe auflegen (= salben), Salbe kochen«.

mfkꜣ·t »Malachit« (der Wegfall tritt Pyr. bis D. 18 auf):  Pyr. 936 (N.) neben *šḥt*  ebenda (P. M.) »Gefilde des Malachits.« »ich brachte Malachit« Brit. Mus. 569 (m. R.).  »Lapis lazuli und Malachit« Der el Bahri 81 (D. 18).

mfkꜣ·t »Malachitland« ist Urk. I 56  geschrieben.

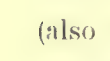
mfkꜣtj »malachitfarbig« Pyr. 1784 in »malachitfarbige Seen« .

mḫꜥ·t »Grab« (m. R. bis spät. Papp. oft ohne *m*). Neben  »zum Grabe« oft auch  (z. B. Louvre 88; Anast. I 3, 3). In »ich machte ein Grab« schreibt man meist das *m*-, sagt aber auch (z. B. Louvre V 97). Ähnlich steht neben »das Grab, das ich machte« auch (Louvre C 170). »Vorübergehen am Grabe«  (Brit. Mus. 805) für das häufigere . — Die drei letztgenannten Beispiele kommen nur im m. R. vor. Besonders häufig findet sich die Weglassung des *m*- in den neuägyptischen Hss. Doch schreibt der Abbott stets  , die von Erman (Sitzungsber. d. Berl. Akad. d. Wiss. 1910, 330 ff.) herausgegebenen Akten und Pap. Salt 124 stets  u. ä.). Ähnlich fehlt das *m*- ständig im späten Rituel de l'embaumement, während das ebenso späte Apophisbuch es immer schreibt. Bei

mḥnt »Fähre« kommt die Weglassung des *m*- nur Dendereh 11a vor in »einer, der seine Fähre nicht hat« für  , wie ebenda 11c [anderes Grab] steht.

mꜥnḏ·t und *mśkt·t* »Sonnenbarke«. Beide Wörter zeigen sich völlig regellos zu allen Zeiten (außer den Pyr.) bald mit *m*-, bald ohne *m* ge-

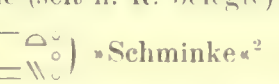
schrieben. Auch bei den Wörtern: *mᶜnḫ·t* »Troddel«, *mfḳ* »Barkengestell«, *mšd·t* »Furt«, *mḫnm·t* »roter Edelstein«, *mšmšm·t* »Pflanze« und *mḫnk* »Beschenkter« findet sich diese Art der Auslassung des *m*. (Vgl. dafür die Zusammenstellung der Schreibungen auf S. 8 f.).

Man sieht, es hängt lediglich vom Zufall ab, ob wir ein Wort dieser Bildungsart als solches erkennen oder nicht, und manche eigentlich hierher gehörige Wörter können sich uns verstecken, wenn sie etwa nur ohne *m-* (also wie  für *mḫnm·t*) geschrieben vorkommen.

Wenn von den rund 150 *m*-Bildungen, die ich in der Liste am Schluß zusammengestellt habe, nur diese soeben besprochenen fünfzehn jene Unterdrückung des Präfixes zeigen, so kann das übrigens auch einen äußerlichen Grund haben. Bei Schreibungen wie oder wird es dem Ägypter kaum einfallen, das *m-* wegzulassen; hier schützt die Verwendung des Zeichens oder das betreffende Wort vor der Verstümmelung in der Schrift. Man sieht daraus, daß die wechselnde Schreibung und Nichtschreibung des *m-* in vielen Fällen jedenfalls nur ein graphischer Vorgang gewesen ist. Anderswo könnte es sich wohl auch um ein wirkliches Fortfallen des *m-* in der Aussprache gehandelt haben, und vielleicht darf man die folgenden Fälle so deuten. Das Wort für die »Abendbarke der Sonne« *mšḳt·t* ist alt sicher weiblich (es sieht aus wie das Femininum zu einem männlichen *mšḳtj*), scheint aber, wie auch sein Gegenstück *mᶜnḏ·t*, seit dem n. R. zum Teil als Maskulinum behandelt worden zu sein; darauf deuten ja schon die Schreibungen mit statt . Daneben taucht nun ein sicher männliches, nur neuägyptisch belegtes Wort auf (z. B. Anast. IV 8, 5; Harris 69, 13; Wilk. M. u. C., II serie, suppl. pl. 84), das nicht die Abendbarke bezeichnet, das aber sehr wohl die ohne *m-* gesprochene Nebenform zu *mšḳt·t* selbst sein könnte, oder doch von ihr gebildet ist.

Ein anderer Fall dieser Art könnte bei *mᶜḥᶜ·t* »Grab« vorliegen, das in neuägyptischen Papyrus gern ohne *m-* geschrieben wird. Wenn einigemal statt o. ä. dafür steht (obendrein mit Artikel), so liegt der Gedanke nahe, daß diese Schreibung mit (die von dem Wort *ᶜḥᶜw* »Lebenszeit« herrührt) eine Nebenform ohne *m-* andeuten soll, die

vielleicht ähnlich wie die Aussprache des Wortes für »Lebenszeit« lautete, von der kopt. **ϩϱϩ** übriggeblieben ist[1]. Freilich schreibt aber auch das späte Apophisbuch 1 mal statt des sonst in dieser Hs. gebräuchlichen .

Wie dem auch sein mag, wohl sicher gehört in diese Reihe das kopt. S. **ϲⲧⲙ**, B. **ϲⲫⲙ** (**ⲉϲⲫⲙ**) *στίμμι* stibium »Augenschminke«. Ihm kann seiner Vokalisation nach (mit dem langen Vokal in der geschlossenen Silbe **ʿśd·m*) nicht das seltene (seit n. R. belegte) männliche Wort *śdm*  , griech.) »Schminke«[2] zugrunde liegen, sondern es muß von einem Femininum herstammen: *ʿśd·mẗ*, dessen weibliche Endung *-et* abgefallen ist. Nun liegt als das zu allen Zeiten gewöhnliche Wort für die »Augenschminke« das Femininum *mśdm·t* vor. Von diesem Wort wird **ϲⲧⲙ** herrühren, nachdem das *m-* von *mśdm·t* verloren gegangen war[3]: **mʿśd·mʿt* > **ʿśd·mʿt* > *ʿśd·m*: **ⲉϲⲫⲙ** (**ϲⲧⲙ**). Die Femininalendung **ⲉ : ⲧ**, die im Koptischen dem Worte fehlt, hat das Wort noch gehabt, als die Griechen es als *στίμμι* aufnahmen.

Herleitung der *m*-Bildungen.

Durch die Vorsetzung des Präfixes an das Grundwort geht dessen anlautendes *w* verloren:

mnḫt »Kleid« aus *m-wnḫ*, *mrḥ·t* »Öl« aus *m-wrḥ*, *mḥj* »vergessen« aus *m-whj*, *mšḥ* »Kranz« aus *m-wšḥ*(?).

Anlautendes *j* ist zum Teil ebenfalls verloren gegangen:

mšḳ·t »Leiter« aus *m-iškḳ*, *mfd* »laufen« aus *m-ifd*, *mnstj* »Beine« aus *m-inšt*. In anderen Fällen ist es scheinbar erhalten geblieben: *mjśś* »Stachel«,

[1] Dabei müßte allerdings das erste ʿ sich in der Form ohne *m* noch erhalten haben, während es sonst seit dem m. R. zu *j* geworden ist: *mjḥ·t* aus *mʿḥ·t*.

[2] Nach freundlicher Mitteilung von Hrn. Wilh. Schulze in Ἰωνίσιον erhalten.

[3] Als ein Analogon hierzu kann man den Wegfall des *n* von *ns-* »gehörig zu« in Fällen wie *ϩⲧⲱⲟⲩⲥ* ‹ *ⲡⲁⲛⲁⲧⲟⲩⲥ* (aus *nśm·n*, *nśpʿm·dw*) ansehen. Hier ist übrigens der Verlust des *n* nach Ausweis des assyrischen išpimātu (vgl. Ranke, Keilschriftliches Material S. 54) offenbar früher eingetreten als bei **ϲⲫⲙ**.

mjnḏ »Beil«, *mjdȝ* »Körperteil«. — Die übrigen anlautenden Konsonanten zeigen keinerlei Veränderung[1].

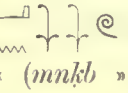
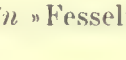
Die *m*-Bildungen sind teils von Verben und teils auch von Substantiven gebildet.

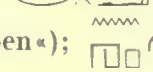
a. Von Verben.

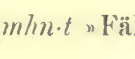
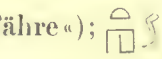
Folgende Verbalklassen sind noch nachweisbar:

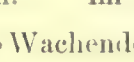
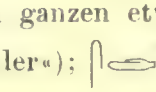
Einfache Stämme:

2 rad. *ȝr* »bedrängen« (*mȝr* »Elend«, *mȝr* »Elender«); *sn* »abschneiden« (*msn* »scharfe Waffe«); *dn* »schneiden« (*mdn* »Messer« o. ä.).

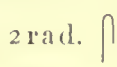
II. gem.  *ḥnn* »binden o. ä.« (*mḥn* »Fesselung«);  *ḫbb* »kühl sein« (*mnḫb* »kühler Raum«).

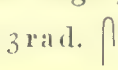
3 rad. *ȝḳ* »emporsteigen« (*mȝḳ·t* »Leiter«), *wrḥ* »salben« (*mrḥ·t* »Salbe«, *mrḥ* »Asphalt«, *mrḥ* »salben«);  *nhp* »begatten« (*mnhp* »Begatter«, *mnhp* Aphrodisiacum) u. a. m. — Im ganzen etwa 20 Verba.

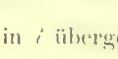
III. inf. *ȝwj* »lang sein« (*mȝwt* »Halm«. *mȝwt* »Stab«, *mȝwt* »Strahlen«);  *ḥnj* »fahren« (*mḥn·t* »Fähre«);  *thj* »übertreten« (*mthj* »Übertreter«) u. a. m. — Im ganzen etwa 10 Verba.

IV. inf.  *nḥsj* »erwachen« (*mnḥs* »Wachender«);  *śdmj* »schminken« (*mśdm·t* »Augenschminke«).

Causativa mit *ś*:

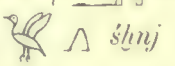
Caus. 2 rad.  *śgr* »schweigen machen« (*mśgr* »Ort, wo man schweigt«).

Caus. 3 rad.  *śwḫȝ* »suchen lassen« (*mśḫȝȝ·t* »die suchen Lassende«); *śnḫt* »stärken« (*mśnḫ·t* in einem Namen für

[1] Wo *ḥ* in *ḫ* übergegangen ist, wie in  *mnḫ·t* (aus *mḥnḫ·t*) »Troddel« oder in *miḫ·t* (aus *mḥḫ·t*) »Grab«, ist dieser Lautwandel nicht durch das Präfix *m* verursacht, sondern unter dem Einfluß des folgenden *ḥ*-Lautes entstanden. Vgl. Dévaud, Sphinx XIII, 153ff.

Edfu): *śśt'* »geheim machen« (*mśśt'* »Name eines Wagenteiles[?]«).

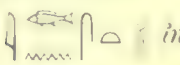
Caus. III. inf. *śḥ'j* »erscheinen lassen« (*mśḥ'* »Erscheinung; Glanz«);

 *śḫnj* »sich niederlassen« (*mśḫn·t* und *mśḫn* »Ort, wo man sich niederläßt«).

Wie man erwartet, ist die überwiegende Menge der im ganzen etwa 40 nachweisbaren Verben dreilautig, bis auf die wenigen 2 rad. und die Causativa. Über die Erhaltung oder den Fortfall des dritten schwachen Radikals der III. inf. und IV. inf. läßt sich nichts erkennen.

b. Von Substantiven.

Viel geringer ist die Zahl der *m*-Bildungen, die von Substantiven hergeleitet sind:

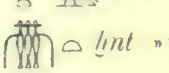
 *ỉnś·t* »Bein« (*mnstj* »Beine«).

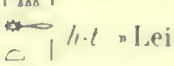
wśḫw »Kranz« (*mśḫ* »Kranz«) (?).

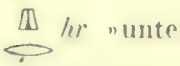
nphw »Euter« (*mnph* »Brust«).

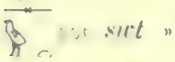
hśw »Verwandte« (*mhwt* »Familie« u. ä.).

ḥś »hinter« (*mḥś* »Hinterkopf«).

 *ḫnt* »vorn« (*mḫnt* »Antlitz«).

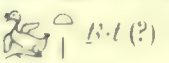
 *ḥ·t* »Leib« (*mḥt* »Eingeweide«).

 *ḥr* »unter« (*mḥr* »tief gelegenes Land«, *mḥr* »Speicher«).

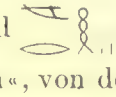
 *swt* »Weizen« (*mswt* »Weizenspeise«).

grg »Lüge« (*mgrg* »Lügner«).

ṯsj »Mann« (*mṯś* »männliches Glied«).

 *ṯś·t* (?) »Wesir« (*mṯś·t* (?) »Wesirin«).

Im einzelnen bleibt bei diesem Versuch, die Ableitung der *m*-Bildungen zu erklären, ja vieles ungewiß. Es ist sehr wahrscheinlich, daß die Herkunft von Substantiven zum Teil nur eine scheinbare ist, daß also bei-

spielsweise zwischen *mtȝ* »Phallus« und *tȝj* »Mann« noch ein verschollener Verbalstamm **tȝj* »männlich sein« existierte, von dem dann sowohl das Wort für »Mann« als auch das für »männliches Glied« gebildet wären. Wie kompliziert die wortbildenden Vorgänge sein können, zeigt ja ein Stamm wie *wrḥ* »salben« aufs beste: neben *mrḥ·t* »Salbe« gibt es auch ein *wrḥ·t* »Salbe« und ein *wrḥ* »Salbe«; und von *mrḥ·t* scheinen dann noch wieder *mrḥ* »salben, beschmieren« und  *mrḥ* »Asphalt« gebildet zu sein. Ähnlich liegt es bei *ḫsj* »messen«, von dem einerseits *ḫȝw* »Meßschnur« und *ḫȝw* »Kornmesser« sowie ein spätes *ḫȝj* »Kornmaß«, anderseits *mḫȝ·t* »Wage« gebildet sind; von *mḫȝ·t* »Wage« ist dann wohl weiter *mḫȝ* »anpassen u. ä.« abgeleitet.

Arten der *m*-Bildungen.

Unsere bisherige Annahme, daß die *m*-Bildungen durchweg Substantiva seien, läßt sich so nicht halten. Es sind auch neue Verba so entstanden, und zwar wirklich flektierte Verba, nicht etwa nur partizipiale Formen. Doch sind die Substantiva natürlich in der Mehrzahl.

a. Substantiva.

Die neugebildeten Substantiva sondern sich hinsichtlich ihrer Bedeutung in mehrere Gruppen, für die ich im folgenden nur einige charakteristische Beispiele anführe. Die Reihen sind nach der Liste auf S. 22 ff. leicht zu vervollständigen; ohnehin kann man vielfach über die Zugehörigkeit eines Wortes zu dieser oder jener Gruppe verschieden denken.

Nomina instrumenti.

masc. *mȝfd* »Armband«, *mȝḥ* »Kranz«, *mjnḏ* »Beil«, *mꜥwḥ* »Ruder«, *mnḫd* »Schreibgerät«, *mḫśf* »Haltepflock«, *mḫꜥḳ* »Rasiermesser«, *mśḫtjw* »Haken«, *mtȝ* »Phallus«.

fem. *mȝḳ·t* »Leiter«, *mꜥnḫ·t* »Troddel«, *mnfr·t* »Armband«, *mnḫ·t* »Gewand«, *mrḥ·t* »Öl, Fett«, *mḫȝ·t* »Wage«, *mḥn·t* »Fähre«, *mśdm·t* »Schminke«, *mḏȝb·t* »Schöpfkelle«.

Nomina loci.

masc. *mnḫb* »kühler Raum«, *mḥr* »tiefgelegenes Land«, *mswr* »Trinkplatz«, *mšgr* »Ort, wo man schweigen muß«, *mšdr* »Ohr« (eigtl. »Schläfe« [Erman]), *mtwn* »Kampfplatz«.

fem. *mᶜḥᶜ·t* »Grab«, *mšḫn·t* »Ort, wohin man sich niederläßt«, *mšḳrt* »Ort am Himmel«.

Abstrakta.

masc. *mȝr* »Bedrängnis«, *mᶜšȝ* »Menge«, *mšḫᶜ(w)* »Erscheinung«, *mšȝd* »Aushöhlung«.

fem. anscheinend nicht belegt.

Alte Partizipien

(aktivisch-transitiv):

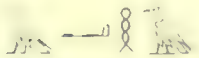
mwnf »Helfer, Beistand«, *mfḏ* »Läufer«, *mnḥp* »Begatter«, *mnḫs* »Wachender«, *ms* »Bringer«, *mtḥj* »Übertreter«;

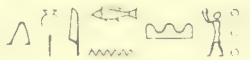
(passivisch-intransitiv):

mȝr »Bedrängter«, *mḥnk* »Beschenkter«, *ms* »das Herbeigebrachte«.

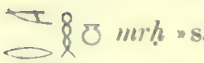
Man ist versucht, noch weitere Bedeutungsklassen zu scheiden, etwa »Bezeichnungen für Körperteile« (wie *mjs·t* »Leber«, *mnḏr* »Eingeweide«, *mšjn·t* »ein Körperteil« u. a.) oder »Zeitnomina« (*mnḥp* »Morgen«, *mšrw* »Abend«), aber mit Sicherheit läßt sich das nicht tun.

b. Verba.

 *mᶜḫȝ* den Ellbogen *mḥ* »aufstützen« o. ä. (nur Pyr.).

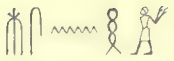
mfḏ »ein Land durcheilen«: 

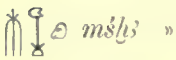
»ich durchlaufe das Myrrhental, ich umkreise das Gottesland« (Edfu ed. Rochem. II 78 und ähnlich sonst Edfu).

 *mrḥ* »salben« (die Glieder): z. B. Rituel de l'embaumement = Pap. Boulaq 3, 6, 22 und sonst in späten Papp.

mhj »vergessen«, »vergeßlich sein«; m. R. bis D. 22 gut belegt.

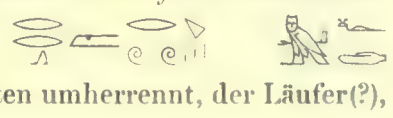
ms »herbeibringen« (vgl. hierüber Erman, ÄZ. 48 (1910), S. 31 ff.).

 *mśnḫ* »umwenden«: transitiv »jemand umdrehen« (»die Gesichter der Feinde umwenden« D. H. J. I 21, 18 und sonst), intransitiv: »sich umwenden« (Z. f. M. u. K. 2, 1; Mar. Dend. III 47 ab).

 *mśḫ* »sich freuen« (Edfu ed. Rochem. I 524), »sich über etwas freuen« (mit Edfu ed. Rochem. I 523 und sonst: mit Mythe d'Horus VIII), »erfreuen« [transitiv] (Düm. Kal. J. 112) usw.

mśḫ »sich verbeugen« (nur 1mal Theben, Bab el Amara nach Sethe).

mśˁ »abschneiden« (Champ. Not. descr. I, 733 = LD. III 163: »vom König, der Korn mit der Sichel abschneidet« (als Zeremonie beim Minfest).

Die Entstehung dieser Verben hat sich gewiß nicht so einfach gestaltet, wie es scheint. Vermutlich sind sie erst wieder sekundär zu verloren gegangenen Nominalformen gebildet worden. Zu *mfd* »durchlaufen« scheint Edfu ed. Rochem. I 311 (»der König«,  »der in den Gebieten umherrennt, der Läufer(?), den keiner hindert o. ä.«) sogar noch ein substantivisches »Läufer« vorzukommen. Die Reihenfolge der Formen wäre dann etwa so zu denken: *ỉfd* »eilen«, dazu ein *mfd* »Laufender«, und von diesem erst *mfd* »durchlaufen«.

Das zeitliche Vorkommen der *m*-Bildungen.

Dieselben Zufälligkeiten hinsichtlich des Materials hindern uns auch, diese Bildungen sicher zeitlich zu sichten. Hr. Erman hat Sitzungsb. d. Berl. Akad. d. Wiss. 1912 (= Wortforschung III) S. 946ff. gezeigt, mit welchen Schwierigkeiten derartige Ermittelungen verbunden sind. Seine Ausführungen gelten durchaus auch für den folgenden Versuch, die Beteiligung der verschiedenen Sprachperioden an den Wortbildungen mit *m-* festzustellen. Da aus der Liste im Anhang das Vorkommen der einzelnen Wörter leicht zu ersehen ist, hebe ich hier nur das Wesentliche hervor.

A. In der ältesten Sprachperiode (Pyramidentexte, altes Reich, Totenbuch des m. R. und n. R.) kommen im ganzen etwa 70 *m*-Bildungen

vor, von denen etwa 40 auch noch später zu belegen sind (darunter die häufigen Wörter *mꜥnḏ·t* »Sonnenbarke«, *mfkꜣ·t* »Malachit«, *mnḫ·t* »Gewand«, *mrḥ·t* »Öl«, *mḫn·t* »Fähre«, *ms* »herbeibringen«, *mšḳt·t* »Sonnenbarke«, *mšrw* »Abend«, *md·t* »Salbe«). Davon sind Koptisch noch vorhanden: *mꜣw·t* »Strahlen« (ⲙⲟⲩϣ); *mꜣḳ·t* »Leiter« (ⲙⲟⲩⲕⲉ); *mꜥbꜣ* »dreißig« (ⲙⲁⲁⲃ); *mḥt* »Eingeweide« (ⲙⲁϩⲧ); *mšḏm·t* »Schminke« (ⲥⲧⲏⲙ); *mšḏr* »Ohr« (ⲙⲁⲁϫⲉ). Außerdem sind demotisch[1] noch nachzuweisen: *mꜥnḏ·t* »Sonnenbarke«, *mnḫ·t* »Gewand«, *mrḥ·t* »Öl, Fett«, *mšḫtjw* »Sternbild«, *mšḳt·t* »Sonnenbarke«.

B. Der in Texten des mittleren Reiches (einschließlich der medizinischen Literatur) zuerst vorkommenden *m*-Bildungen sind rund 20; 16 davon (unter ihnen *mꜥnḫ·t* »Troddel«, *mḥj* »vergessen«, *mḥrj* »Milchkrug«) finden sich auch noch später. Bis ins Koptische hat sich nur *mḫꜣ·t* »Wage« (ⲙⲁϣⲉ) erhalten: außerdem bis ins Demotische *mnfr·t* »(Arm)band«, *mḥw·t* »Familie«.

C. Zuerst in Texten des neuen Reiches kommen ebenfalls etwa 20 dieser Bildungen vor, von denen die Hälfte noch später nachweisbar ist (unter anderem *mfḫ* »Barkengestell«, *mḫnm·t* »roter Edelstein«, *mḥꜥḳ* »Rasiermesser«). Koptisch ist davon keines mehr vorhanden, dagegen ist demotisch noch *mꜣ* »Phallus« belegt.

D. Erst in der Spätzeit kommen 27 *m*-Bildungen vor; von ihnen sind *mꜥšꜣ* »Menge« (ⲙⲛⲛϣⲉ) und *mrḥ* »Asphalt« (ⲁⲙⲣⲏϩⲉ) noch koptisch bewahrt. Von den übrigen finden sich nicht weniger als 20 nur in den griechisch-römischen Tempelinschriften.

Das einzige sichere Ergebnis dieser Sonderung in die vier Hauptperioden der Sprachentwicklung ist die Tatsache, daß die Wortbildungen mit dem Präfix *m-* zum ältesten Sprachgut gehören. Wie wenig darauf zu geben ist, wenn in unserem Material eins dieser Wörter erst verhältnismäßig spät auftaucht, zeigen Fälle wie *mḥꜥḳ* »Rasiermesser« oder *mḫꜣt* »Wage« ja deutlich genug: Daß *mḥꜥḳ* »Rasiermesser« erst im n. R. in die Sprache gekommen ist, wird niemand glauben; es ist sicherlich ein ganz altes Wort. Und wenn *mḫꜣ·t* »die Wage« erst seit dem m. R. belegt ist, das Verbum *mḫꜣ* aber schon in den Pyr. mit dem Zeichen geschrieben

[1] Für das Demotische habe ich die Glossare zum Pap. Rhind (von Möller), zu den magischen Papp. (von Thompson), zum Petubastis (von Spiegelberg) und zu den Rylands Papyri (von Griffith) benutzt. Hr. Dr. Möller hat mich freundlichst dabei unterstützt.

wird, so folgt wohl daraus, daß auch *mḫ·t* »Wage« mindestens so alt sein wird. Auch daß die griechisch-römischen Tempelinschriften eine große Anzahl dieser Bildungen[1] scheinbar zuerst enthalten, kann gerade dahin gedeutet werden, daß es sich dabei in Wahrheit um uralte Wörter handelt, die für jene späte Literatur wieder hervorgesucht sind. Aber mit irgendwelcher Gewißheit läßt sich da nicht urteilen.

Die *m*-Bildungen im Koptischen.

Es ist nachgerade ja deutlich genug geworden, wie kümmerlich die Reste des alten Wortschatzes im Koptischen sind. Aber daß von rund 150 *m*-Bildungen sich nur noch etwa ein Dutzend koptisch belegen lassen, ist ein besonders trauriges Ergebnis. Als sicher hierher gehörig darf man wohl die folgenden koptischen Wörter ansehen:

ⲙⲁⲁϩ »dreißig«, alt *mʿbḥ*.
ⲙⲟⲩⲕⲉ : ⲙⲟⲩⲕⲓ »Leiter«, alt *mḥḳ·t* [fem.].
ⲙⲁⲩⲉ : ⲙⲁⲩⲓ »Wage« alt *mḫḥ·t* [fem.].
ⲙⲁⲁϫⲉ : ⲙⲁⲩϫ »Ohr«, alt *mšḏr* [masc.].
ⲁⲙⲣⲏⲉ : ⲉⲙⲣⲉϥⲓ »Asphalt«, alt *mrḥ* [masc.].
ⲙⲏⲛⲩⲉ : ⲙⲛⲩ »Menge«, alt *mʿšꜣ* [masc.].

In diesen Fällen hat das koptische Wort noch dasselbe grammatische Geschlecht wie im Ägyptischen. Bei den folgenden Wörtern hat dagegen das Geschlecht gewechselt:

ⲙⲟⲩⲉ : ⲙⲟⲩⲓ »Glanz« masc. von *mꜣwt* fem.
ⲥⲧⲏⲙ : ⲉⲥⲑⲏⲙ »Schminke« masc. von *mšḏm·t* (bzw. **šḏm·t*) fem.
ⲙⲁϥⲧ : ⲙⲁϩⲧ »Eingeweide« von *mḥt* ist koptisch nur als Pluralis belegt.

Damit sind die sicheren Fälle erschöpft. Vielleicht ist auch in boh. ⲙⲁⲩⲁⲧϥ sah. ⲙⲁⲩⲁⲁϥ (in ⲙ̄ⲙⲁⲩⲁⲧϥ »allein«, »selbst«) eine alte *m*-Bildung enthalten; Hr. Erman denkt an ein *mwʿt* von *wʿj* »allein sein«.

In der Vokalisation der erhaltenen Formen ist wenig Übereinstimmung; eigentlich zeigen nur ⲙⲁⲩⲉ »Wage« und ⲙⲁⲁϫⲉ »Ohr« eine gleichmäßige Bildung.

[1] Vgl. Junker, Grammatik der Denderatexte § 72.

Fassen wir noch einmal zusammen, was sich über diese Wortbildungen erkennen läßt, so ergibt sich etwa folgendes: Es gab im Ägyptischen ein *m-* geschriebenes Präfix, mit dessen Hilfe die Sprache von Verben und scheinbar auch von Substantiven aus neue Wortformen bilden konnte. Diese erscheinen ihrerseits als Substantiva und auch als Verba. Sie gehören augenscheinlich zum ältesten Sprachgut: im Koptischen haben sich nur Reste erhalten, die im ganzen keine gleichmäßige Bildung zeigen. Ihrer Bedeutung nach lassen sich die Substantiva (die Masculina oder Feminina sein können) sicher nur in nomina instrumenti, nomina loci und Formen scheiden, die wie alte Partizipien (activi und passivi) aussehen. Das Präfix bewirkt den scheinbaren Verlust eines anlautenden *w* oder *j* des Stammes; auch es selbst kann in der Schrift unterdrückt werden und scheint auch in der Sprache der späteren Zeit zuweilen weggefallen zu sein.

Natürlich muß man sich bei alledem gegenwärtig halten, daß auch hier die vokallose Schrift die wahre Lage der Dinge verschleiert; was uns in den Hieroglyphen als eine Bildung erscheint, dürfte in Wirklichkeit mehreren ganz verschiedenen entsprochen haben. Wären uns die semitischen Sprachen nur vokallos überliefert, so würden wir ja auch da keinen Unterschied zwischen Bildungen wie *maǧlis* und solchen wie *miftâḥ* und solchen wie *maḳtûl* und solchen wie *muḳattil*, *muḳattal* usw. erkennen und geneigt sein, das alles zusammenzuwerfen.

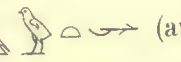
Anhang.

Alphabetische Liste der *m*-Bildungen.

Wie ich schon oben bemerkte, kann diese Zusammenstellung keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben. Sie wird gewiß an manchen Stellen erweitert und berichtigt werden müssen, wenn erst das ganze Wörterbuch fertiggestellt ist.

Die manchen dieser Bildungen beigefügten Verben oder Substantiva bzw. Präpositionen sollen nur besagen, daß von ihnen eine Ableitung wahrscheinlich oder doch möglich ist. Es handelt sich dabei stets um Wörter, die sich noch in der Sprache nachweisen lassen; wo ein derartiger Hinweis fehlt, ist mir das Grundwort nicht bekannt. In einzelnen Fällen schien es gut, die angegebene Bedeutung näher zu begründen.

(auch) *m3w·t* »Halm« von *3wj* »lang sein«. Totb. n. R. (ed. Nav. Kap. 149b, 15; ebenda Kap. 109, 8).

(auch ) *m3w·t* »Stab« von *3wj* »lang sein«. Pyr.; n. R.; griechisch.

Vielleicht sind die beiden Wörter für »Halm« und »Stab« trotz der verschiedenen Determinierung identisch.

(griechisch gern u. ä.) *m3w·t* »Strahlen«. Totb.; n. R.; griechisch. Kopt. **ⲙⲟⲩϩ : ⲙⲟⲩⲓ**.

Totb. ed. Nav. Kap. 172 und 64, 33 ist das Wort geschrieben (neben ebenda) als bedeute es: »Halme« = »Strahlen«.

(auch) *m3w(t)* »Arme« von *3wj* »ausstrecken«, »reichen«. Griechisch (Mar. Dend. III 25; Edfou ed. Rochem. I 16, 10).

(auch) *m3wd* als Bezeichnung für kleinere Tiere, die man in Kasten trägt. A. R. (Mar. Mast. D. 60; LD. II 54).

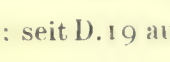
m3fd »Art Armband«. M. R. (London Sarg 6655 nach Steindorffs Kopie).

(auch) *m3fd·t* »Art Tier (Panther?) und eine Göttin«. Pyr.; a. R.; Totb.; Dendera.

m3r »Elend, Bedrängnis« von *3r* »bedrängen«. M. R.; Totb.; D. 18.

m3r »Elender, in Not Befindlicher« von *3r* »bedrängen«. A. R.; m. R.; D. 18; später selten, aber auch griechisch.

m3r »Elender« braucht nicht von *m3r* »Elend« abgeleitet zu sein. Es kann eine unmittelbare Bildung von *3r* vorliegen.

m3ḥw »Kranz«. N. R.: seit D. 19 auch  : griechisch stets so.

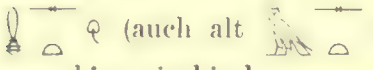
Ob eine *m*-Bildung zu *w3ḥw* »Kranz« der Pyr.?

(1mal Totb. auch . 1mal spät) *m3k·t*

»Leiter« von *ỉꜣḳ* »aufsteigen«. Pyr.: Totb.; spät. Kopt. ⲙⲟⲩⲕⲉ : ⲙⲟⲩⲕⲓ.

mjꜣs »Stachel??« Pyr. 1560.

mjnb »Beil«. M. R. bis griechisch.



(auch alt , seit D. 18) *mjs·t* »Leber«. Pyr. bis griechisch.

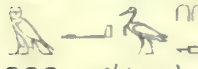
mjsw·t »Krone«. Pyr. bis griechisch.

(seit n. R.) *mjdꜣ* »eßbarer Körperteil des Rindes«. Pyr. bis griechisch (in der alten Opferliste).

mꜥꜣꜥwj [Dualis] »die beiden Stangen der Leiter«. Pyr. 468.

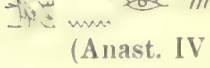
mꜥjꜣwt [Pluralis] »Wurfhölzer«? Pyr. 908.

(auch) *mꜥwḥ* »Ruder«. Pyr. bis n. R.



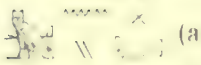
mꜥbꜣ »Harpune«. Pyr. bis griechisch.

mꜥbꜣ »dreißig«. Pyr. bis griechisch. Kopt. ⲙⲁⲁⲃ.



mꜥn »verschönert« (?) von *ꜥjn* »schön sein«. Neuägyptisch (Anast. IV 17, 3).

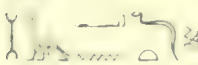
Der Satz lautet: »*śgrṯ*-Geräte aufs neue verschönert«.



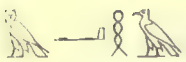
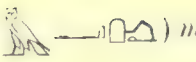
(auch) *mꜥn*(?) »Fesselung« von *ꜥnn* Pyr. 425 (?). Nur neuägyptisch (in den Akten).

mꜥnḫ·t »Troddel«. M. R. bis griechisch. (Die Schreibungen siehe oben auf S. 8.)

mꜥnḫ·t »Art Stütze, auf der ein Vogel ruhen kann« (?). Pyr. 815.



mꜥnḏ·t »Barke der Morgensonne« von »Glanz« [Erman]. Pyr. bis griechisch; auch demotisch. (Die Schreibungen siehe oben auf S. 6.)

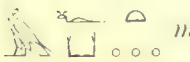
 (auch ) *mꜥḫꜣ* »(den Ellbogen *mḥ*) aufstützen« od. ä. Nur Pyr. 574. 449.

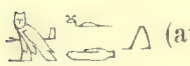
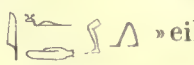
mꜥḥꜥ·t »Grab«. M. R. bis spät; nicht griechisch. (Die Schreibungen siehe oben auf S. 7.)

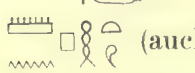
mꜥꜣ »Menge« von *ꜥꜣ* »viel sein«. Nur ptolem. (Petrie, Koptos 20a, 10). Kopt. **мнщє : мнщ**.

mwnf »Beistand, Helfer«. M. R.: n. R.: griechisch.

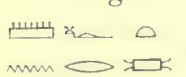
mfḫ »Gestell der Sokarisbarke«. D. 19 und griechisch. (Vgl. auch oben auf S. 8.)

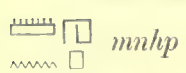
 *mfkꜣ·t* (später *mfꜣk·t*, *mfk·t*) »Malachit«. Pyr. bis griechisch. (Die Schreibungen siehe oben auf S. 8.)

 (auch u. ä.) *mfd* »durcheilen« (ein Land) von *ifd*  »eilen«. Nur Edfu (vgl. die Bemerkungen auf S. 17).

 (auch ohne) *mnpḥ(t)* »Brust«? von *npḥ* »Euter«. Neuägyptisch (Pap. Turin P. u. R. 135, 2); Geogr. Pap. Tanis.

Die Stelle im Pap. Turin lautet: »Mir gehört ein Krug Milch, gemolken(?) von der *mnpḥ* der Bastet.«

 (auch u. ä.) *mnfr·t* »Art Armband« von *nfr* »schön sein«. M. R. u. D. 18 (z. B. Kairo 28089; Urk. IV 39); auch demotisch.

 *mnḥp* »Begatter« von *nḥp* »begatten«. Nur Düm. Geogr. Inschr. III 49 (Dendera).

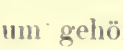
Die Bedeutung ergibt sich aus dem Zusammenhang: »(der Widder) mit lebenden Gliedern als Begatter (*mnḥp*), gedeihend an Samen«.

mnḥp »ein Aphrodisiacum« von *nḥp* »begatten«. Nur Edfou ed. Rochem. I 398.

In der Beischrift zur Darstellung des »Darreichens des Trankes *mnḥp* seinem Vater«: »Preis dir Min, begattender Stier,

du mögest(?) begatten . . . du bist der Gatte, der Herr der schönen Frauen.«

mnḥp »der Morgen« von *nḥp* »am Morgen tun« (od. ä.). Nur Edfou ed. Rochem. I 13 (vom Re, der am »Morgen« erglänzt).

Ist das zu demselben Verbum gehörige Substantiv  »der Morgen« eigentlich *mnḥp* zu sprechen?

mnḥs »Wachender« von *nḥs* »wachen«. Pyr.: Pap. D. 21/22: Edfu.

mnḫḏ »Schreibgerät«. Pyr.: D. 18.

mnḫ·t »Gewand« von *wnḫ* »anziehen«. Pyr. bis griechisch; auch demotisch.

mnsȝ »Art Krug«. Pyr. bis griechisch.

mnstj »Beine« von *ḥnś·t* »Bein«. Nur Hungersnotstele 3 (ptolem.).

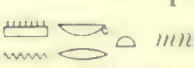
mnśr·(t) »Name einer Gottheit« von *nśr* »brennen«. Nur Edfou ed Rochem. I 344.

mnḳb »Raum in einem Gebäude« (eigtl.: »der kühle Raum«) von einer Form von *ḳbb* »kühl sein«. M. R. u. n. R.

mnḳb ob »ein Getränk«? Nur Pyr. 1151; 1322.

mnḳbj·t »Art Halsschmuck«. Nur m. R. (Kairo 28091 u. s.).

mnḳrj·t »Art Schmuck«. 1 mal m. R. (Kairo 28083); 1 mal spät (ÄZ. 45, Taf. 1).

 *mnkr·t* »Schwanz am Schurz«. M. R. (Kairo 28088) und »Minfest« (LD. III 162).

mnkr·t »eine Göttin«. M. R. u. Dend.

mndftj »ein Gott«. Nur Pyr. 1039.

mnḏm »Korb« (od. ä.). M. R.: D. 18; neuägyptisch.

mndr »ein Eingeweide«. Pap. Ebers 109, 8 und Sonnenlitanei Grab 17, 182.

mrḥ·t »Öl, Fett« von *wrḥ* »salben«. Pyr. bis griechisch.

mrḥ »Asphalt«. Nur spät. Papp. Kopt. ⲙⲣⲏϩⲉ : ⲙⲣⲉϩⲓ.

mrḥ »salben«, »beschmieren«. Nur spät. Papp.

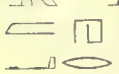
mḥj »vergessen« von *wḥj* »entgehen, verfehlen« (?). M. R. bis D. 22.

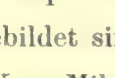
mḥwt »Familie, Stamm« von *ḥ3w* »Verwandte«. M. R. und n. R.; auch demotisch.

(auch [n. R. u. später] u. ä.) *mḥrj* »Milchkrug«. M. R. bis griechisch.

mḥr »melken; saugen; säugen«. Nur griechisch und spätäthiopisch [Nastesen 37].

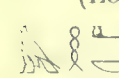
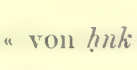
mḥrj »Melker«?. Nur Glossar des Pap. Hood 2, 13.

 (griech.) *mḥrj* »Säugling«?. Nur Petrie, Tanis I 7 [R II.] und Edfou ed. Rochem. I 452.

Ob diese Wörter für »Milchkrug« usw. von dem Pap. Turin P. u. R. 135, 2 (n. R.) vorkommenden *ḥr*  gebildet sind, ist nicht ganz sicher. Die Stelle lautet »mir gehört ein Krug Milch« »gemolken(?) aus der Brust(?) der Bast«; die Variante ebenda 3 schreibt . — Allerdings gibt es nach Parthey ein koptisches ϩⲱⲣ »melken«.

mḫ3 »Hinterkopf« von *ḫ3* »hinter«. Nur Ebers 91, 19 und Pyr. 493 (in: *m mḫ3* »hinter«).

mḫwn »ein Gott, der Speisen gibt«. Nur m. R. (Louvre C. 3).

 (auch , meist ) *mḫnk*ˢ »Beschenkter« von *ḫnk* »beschenken«. A. R., 1 mal m. R. (Klagen des Bauern) und sait.

(auch) *mḫȝ·t* »Wage« von *ḫȝj* »messen«. M. R. bis griechisch. Kopt. ⲙⲁϫⲉ : ⲙⲁϫⲓ.

mḫȝ »anpassen, balancieren«. Pyr. bis Ende n. R.

Die Ableitung des Wortes für »Wage« (von dem das Verbum »anpassen« u. ä. seinerseits wieder denominativ gebildet wäre) von *ḫȝj* wird ja wohl richtig sein. Man muß allerdings dabei bedenken, daß *ḫȝj* alt stets vom »Getreide messen, Entfernungen messen« gebraucht wird; erst spät kommt es auch vom »wägen« auf der Wage vor. – Das Verbum *mḫȝ* wird schon in den Pyr. mit geschrieben.

(auch) *mḫnm·t* »Art roter Edelstein«. N. R. bis griechisch.

Die Schreibung mit *m* findet sich nur An. III 5, 1: »was auf deinem Kopf ist, ist aus *m*«. Die Bedeutung »roter« Stein beruht u. a. auf LD. III 117, wo *ḫnm·t* als Beischrift zu einem Haufen »roter« Steine steht.

mḫnt »Antlitz« von *ḫnt* »vorn«. Nur Pyr. 33 (neben »Gesicht«) und Pyr. 148 (»Kopf, Antlitz [*mḫnt*], Ohren« usw.).

mḫśf »Haltepflock des Vogelnetzes« von *ḫśf* »hindern« u. ä. Nur Totb. ed. Nav. Kap. 153 A 7 (für die Bedeutung vergleiche die Vignetten bei Naville).

mḫtb·t »Art goldenes Schmuckstück«. Nur D. 18 (Urk. IV 38 u. sonst.).

mḫtm·t »Viehhürde« von *ḫtm* »verschließen«. Nur m. R. (Wien, Stele 66) und griechisch (Mar. Dend. III 57).

Die angegebene Bedeutung ist für die M.-R.-Stelle nicht gesichert. Die Stelle in Dendera lautet: »viele *mḫtm·t* mit Herden«.

mḥ'ḳ »Rasiermesser« von *ḥ'ḳ* »rasieren«. Nur neuägyptisch (Inscr. hier. char. XVI, 5633, Rs. a 5) und Sign. Pap.: aber gewiß ein altes Wort.

(auch u. ä.) *mḫꜥḳ* als Körperteil des Osiris. Nur griechisch (Mar. Dend. IV 42; Düm. Geogr. Inschr. 43 u. sonst).

(auch ohne) *mḫnt* »Fähre« von *ḫnj* »fahren«. Pyr. bis griechisch. (Die Schreibungen s. o. auf S. 7.)

mḫr »tiefgelegenes Land« von *ḫr* »unten«. Nur Hirtengeschichte (Pap. Berl. 3024, 156) und Ebers 49, 6 (als »Bodensatz« im Topf).

mḫr »Speicher« von *ḫr* »unten«. A. R. bis griechisch.

mḫrw »Versorgung« von *ḫr* »unten«. M. R. bis griechisch.

mḫt [masc.!] »Eingeweide« von *ḫt* »Leib«. Pyr. 1122; Z. f. M. u. K. 5, 4. Kopt. ⲙⲁϩⲧ : ⲙⲁϩⲧ.

Dies Wort ist scheinbar von *ỉmj-ḫ·t* »Eingeweide« verschieden.

ms »herbeibringen von *swj*(?) »Verb des Gehens«. Pyr. bis griechisch.

msw »der Herbeibringer« von *swj*(?) »Verb des Gehens«. N. R. und D. 21.

ms »das Herbeigebrachte« von *swj*(?) »Verb des Gehens«. N. R. bis griechisch.

Für die mögliche Ableitung von vergleiche Ermans Ausführungen ÄZ. (1910) 48, 47.

mswr »Trinkplatz« von *swr* »trinken«. Pyr.; D. 18; griechisch.

(auch ,) *msw·t* »Weizenspeise« von *swt* »Weizen«. Pyr. bis sait (in der alten Opferliste).

Die für die Bedeutung wesentliche Schreibung mit *w* und findet sich: Mar. Mast. D. 3; ebenda C. 22; ohne , aber mit *w* oder *jj*: Mereruka C. 3; Dendereh 4 und sonst.

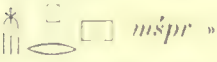
msnj »scharfe Waffe« von *sn* »abschneiden.« Nur Mar. Dend. III 22.

mśȝ·t »Kennzeichen« von *śȝ* »erkennen«. Nur Pyr. 737.

mśjn·t »ein Körperteil«. Nur Ebers 106, 16.

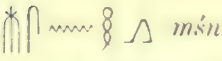
mśprt »*m.* des ganzen Landes« als Ehrentitel eines Beamten. Nur Petrie, Dendereh 8 c.

mśpr Name des 3. und 16. Mondmonatstages. Nur griechisch.

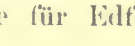
 *mśpr* »Heiligtum od. ä.« Nur griechisch (Piehl, Inscr. II 67).

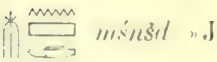
mśprtjw »Art Arbeiter«. Nur Stele der Hungersnot 28.

mśpḥ »Name eines Gottes«. Nur Totb. ed. Nav. Kap. 146 (2. Tor.).

 *mśnḥ* »umwenden« von *śnḥ* »verkehrt sein«. D. 18 bis griechisch (vgl. die Bemerkungen auf S. 18).

Das Verbum *śnḥ* ist Anast. IV 10, 2 als in: »die Monate sind verkehrt (*śnḥ*), die Stunden sind verwirrt (*tḥtḥ*)« belegt.

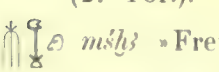
mśnḫ·t in:  *m.* als Name für Edfu von *śnḫt* »stärken«? Nur Piehl, Inscr. II 79.

 *mśnšd* »Juwelier«. Nur a. R. (Der el Gebrawi I 14).

Vgl. hierzu auch *nšdj* »Juwelier« und *nšd-mś*(?) »Juwelier« Kairo a. R. 1445; ebenda 1731).

mśnṯ·t als Beiwort der Nut. Nur Pyr. 786.

mśḥp als Name eines Gottes. Nur Totb. ed. Nav. Kap. 146 (2. Tor.).

 *mśḫȝ* »Freude, sich freuen«. Nur griechisch (vgl. die Bemerkungen auf S. 18).

mśḫȝ »sich beugen« von *śḫȝ* »sich beugen«. Nur Theben, Bab el Amara (nach Sethes Kopie); ebenda kommt auch das Simplex *śḫȝ* vor.

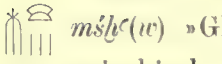
mśḫȝ·t als magischer Name des Horusauges. Nur m. R. (Kairo 20328).

mśḫȝ·t-kȝw als Name eines Sternbildes(?). Nur Pyr. 150.

Die beiden zuletzt angeführten Wörter kommen im Wortspiel mit einem Verbum *śḫȝ* vor.

mśḫȝȝ·t Name einer Göttin von *śrḫȝ* »suchen lassen«. Nur Pyr. 1481.

Der Name wird »die suchen Lassende« o. ä. bedeuten. Es heißt an der Stelle, daß sie den Toten seinen Sitz sich suchen (*rḫȝ*) lassen soll.

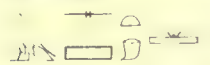
 *mśḫᶜ(w)* »Glanz, Erscheinung« von *śḫᶜ* »glänzen machen«. Nur griechisch.

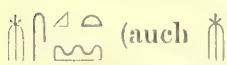
mśḫn·t »Ort, wohin man sich niederläßt«; besonders dann »Geburtsstätte« und »deren Göttin« von *śḫn* »sich niederlassen«. Pyr. bis griechisch.

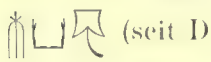
mśḫn »Ruheplatz« von *śḫn* »sich niederlassen«. Pyr. und n. R. (scheinbar von dem weiblichen Wort verschieden).

mśḫtjw »Sternbild des Großen Bären«. Pyr. bis griechisch; auch demotisch.

mśḫtjw »Haken zur Zeremonie des Mundöffnens«. Pyr.; n. R.

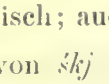
 *mśšt*ȝ »als Teil des Wagens« (?) von *śšt*ȝ »geheim machen« (?). Nur Urk. IV 671.

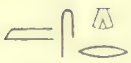
 (auch) *mśḳ(r)t* »Ort am Himmel«. Pyr.; Totb.; n. R.: griechisch.

 (seit D. 18 auch) *mśkȝ* »Leder«. Pyr. bis griechisch.

mśkṯw(?) »Art Armring«. Nur D. 18.

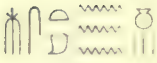
(auch ohne *m*) *mśkt·t* »Barke der Abendsonne«. Pyr. bis griechisch; auch demotisch. (Die Schreibung siehe oben auf S. 7).

Ob von *śkj*  »vergehen« abzuleiten, das ja auch vom Untergehen der Sterne gebraucht wird.

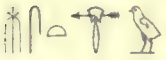


mśgr »Ort, wo man schweigt« von *śgr* »schweigen machen«. Nur D. 22 (Kairo, Stele des *ḏd-ḫnśw-ỉwf-ʿnḫ* nach Sethes Kopie).

Die Stelle heißt: so »der Mund, der allein zu den Mündern redet am Ort des Schweigens« (als Bezeichnung eines hohen Beamten).



(auch) *mśtꜣ* »eine Flüssigkeit«. Nur medizinische Texte.



mśtw (?) »Art Säckchen«. Nur m. R. (Kairo 28027).

mśtr·t »ein Gewebe«. Nur m. R. (Kairo 28034).

mśṯp·t »Art Kasten«. M. R. u. n. R. (z. B. Der el Gebrawi II 7).

(alt , ,) *mśdm·t* »schwarze Augenschminke« von *śdmj* »schminken«. Pyr. bis griechisch. Kopt. ⲥⲧⲏⲙ : ⲉⲥⲑⲏⲙ [Erman].

mśḏr »Ohr« (eigtl.: »Schläfe«) von *śḏr* »schlafen«. Pyr. bis spät. Kopt. ⲙⲁⲁϫⲉ : ⲙⲁϣϫ.

mšꜣdj »Aushöhlung« von *šꜣd* »graben«. Nur LD. III 140 b (von der Arbeit am Tempel von Redesieh, der zur Hälfte in den Fels gehöhlt ist).

mšʿ »abschneiden« von *šʿj* »schneiden«. Minfest (LD. III 163). (Vgl. die Bemerkungen oben auf S. 18.)

mšpn·t »Art Krankheit«. Nur mediz. Texte (Pap. Hearst 11, 3 u. s.).

(auch ohne *m*) *mšmšm·t* »Art Pflanze«. Pyr.; rel. Texte m. R.; mediz. Texte. (Die Schreibungen s. o. auf S. 8.)

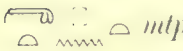
mšrw »Abend«. Pyr. bis griechisch. (Vgl. die Bemerkungen auf S. 10.)

(auch ohne *m*) *mšd·t* »Furt« (des Orontes). D. 18 u. 19. (Vgl. o. S. 8.)

mšd »Nest« von *šdj* »aufziehen«. Nur griechisch (Br. Thes. I 41).

mgrg »Art Krug«. Nur m. R. (Kairo 28034).

mgrg »Lügner« von *grg* »Lüge«. Nur griechisch (Edfou ed. Rochem. I 556).

 *mtpn·t* »Dolchscheide«. Nur m. R. (z. B. Kairo 28037).

mtrḥ »Art Amulett«. Nur Mar. Dend. IV 26.

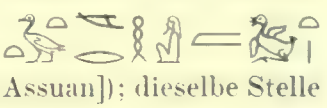
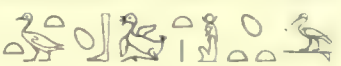
mtrḥ·t »Art Hausgerät« (Matte?). Nur neuägyptisch (Inscr. in the hier. char. XIX 5630, 7).

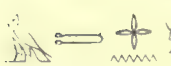
mth »Übertreter« von *thj* »übertreten«. Nur griechisch (Mar. Dend. IV 74).

mtḥn·t »Gattin, Frau«. Nur rel. Texte m. R. (Rec. trav. 26, 68 B) und spät. Pap. (Pap. Rhind II 3, 7; 5, 5).

mtȝ »männliches Glied« von *tȝj* »Mann«. D 19 bis griechisch; auch demotisch.

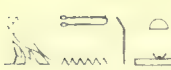
mtȝ·t (?) »Wesirin« von *ỉr.t* (?) »Wesir«. Nur griechisch (Düm. Baugesch. 37; Mar. Mon. div. 25 c).

Diese Form mit *m-* von dem bekannten Wort für »Wesir«, dessen Lesung sehr zweifelhaft ist, wechselt in demselben Ausdruck mit einer Form ohne *m-*; eine Göttin heißt:  (Mar. Mon. div. 25 c [Tempel von Assuan]); dieselbe Stelle lautet [in Dendera] Mar. Dend. II 74 b:  »Tochter des *Gbb* (bzw. des *Mrḥ*), Wesirin, Tochter des Thoth«.

 *mtwn* »Kampfplatz (der Stiere)«. A. R. bis griechisch.

mtpn·t »Art Schurz«. Nur m. R. (Kairo 28092).

Dies Wort, das nach der Abbildung a. a. O. eine Art Schurz (oder Phallustasche?) zu sein scheint, könnte mit dem *mtpn·t* »Dolchscheide« identisch sein: »Tasche« für den »Dolch« und für den »Phallus«.

 *mtn·t* »Zählung« od. ä. von *tnr* »zählen«. Nur a. R. (LD. II 101).

mdn »Messer« od. ä. von *dn* »schneiden«. Nur griechisch (Düm. Geogr. Inschr. II 90).

(auch ohne *m*) *md·t* »Salbe«. Pyr. bis griechisch. (Die Schreibungen s. o. auf S. 8.)

mdʒw »Widersacher« von *dʒj* »entgegenstrecken«. Nur Pyr. 1237.

mdʒb·t »Schöpfkelle«. Nur Totb. (ed. Nav. Kap. 99, 24 u. ö.).

Berlin, gedruckt in der Reichsdruckerei.

ABHANDLUNGEN

DER

KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

1914

PHYSIKALISCH-MATHEMATISCHE KLASSE

ABHANDLUNGEN

DER

KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

JAHRGANG 1914

PHYSIKALISCH-MATHEMATISCHE KLASSE

BERLIN 1914

VERLAG DER KÖNIGLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

IN KOMMISSION BEI GEORG REIMER

Berlin, gedruckt in der Reichsdruckerei.

Inhalt.

Öffentliche Sitzungen . . . . . S. VII—IX.
Verzeichnis der im Jahre 1914 gelesenen Abhandlungen . . . . . S. IX—XV.
Bericht über den Erfolg der Preisausschreibungen für 1914 und neue Preisausschreibungen . . . . . S. XV—XX.
Statut der Albert-Samson-Stiftung . . . . . S. XXI—XXXI.
Verzeichnis der im Jahre 1914 erfolgten besonderen Geldbewilligungen aus akademischen Mitteln zur Ausführung wissenschaftlicher Unternehmungen . . . . . S. XXXII—XXXIV.
Verzeichnis der im Jahre 1914 erschienenen im Auftrage oder mit Unterstützung der Akademie bearbeiteten oder herausgegebenen Werke S. XXXIV—XXXVI.
Veränderungen im Personalstande der Akademie im Laufe des Jahres 1914 S. XXXVI—XXXVIII.
Verzeichnis der Mitglieder der Akademie am Schlusse des Jahres 1914 nebst den Verzeichnissen der Inhaber der Helmholtz- und der Leibniz-Medaille und der Beamten der Akademie . . . . . S. XXXIX—XLVII.

Abhandlungen.

Nr. 1. L. Will: Kolloidale Substanz als Energiequelle für die mikroskopischen Schußwaffen der Cölenteraten . . . . . S. 1—28.
» 2. Branca: Bericht über die mir zugegangenen Urteile der Fachgenossen, betreffend die in »Ziele vulkanologischer Forschung« von mir gemachten Vorschläge . . . . . S. 1—67.

JAHR 1914.

Öffentliche Sitzungen.

Sitzung am 29. Januar zur Feier des Geburtsfestes Seiner Majestät des Kaisers und Königs und des Jahrestages König Friedrichs II.

Der an diesem Tage vorsitzende Sekretar Hr. Waldeyer eröffnete die Sitzung, die letzte öffentliche Sitzung in dem provisorischen Heim der Akademie Potsdamer Straße 120, mit einer Ansprache, in der er einen Rückblick auf die in diesem Gebäude verlebten zehn Jahre gab und ausführlicher über die Albert-Samson-Stiftung berichtete. Darauf erstattete Hr. von Wilamowitz-Moellendorff einen eingehenderen Bericht über das Unternehmen der Sammlung der griechischen Inschriften. Alsdann hielt Hr. Lüders den wissenschaftlichen Festvortrag: Über die literarischen Funde von Ostturkistan. Es folgte der Bericht über die seit dem letzten Friedrichs-Tage (23. Januar 1913) in dem Personalstande der Akademie eingetretenen Veränderungen, und schließlich wurde verkündet, daß Seine Majestät der Kaiser und König geruht haben, dem zweiten Direktor der Königlichen Staatsarchive Geheimen Archivrat Professor Dr. Paul Bailleu in Charlottenburg für sein Werk »Königin Luise« den Verdun-Preis zu erteilen.

Festsitzung am 22. März zur Einweihung des Neubaues der Akademie Unter den Linden 38.

Seine Majestät der Kaiser und König hatten die Einweihung des neuen, den Zwecken der Königlichen Akademie der Wissenschaften wie der Königlichen Bibliothek und der Universitätsbibliothek gemeinsam dienenden Neubaues auf den 22. März angesetzt. An der großartigen Feier nahmen außer den Botschaftern und den Gesandten der deutschen Bundesstaaten sowie den Spitzen der Behörden die Beamten der beiden König-

lichen Bibliotheken, die Leiter der deutschen und der benachbarten auswärtigen Bibliotheken, ferner die Rektoren der deutschen Universitäten teil. Von akademischer Seite waren der Einladung des Hrn. Unterrichtsministers fast alle ordentlichen Mitglieder und Beamten sowie eine große Anzahl auswärtiger, Ehren- und korrespondierender Mitglieder der Akademie gefolgt.

Die Feier begann um $11\frac{3}{4}$ Uhr mit der Schlußsteinlegung des Gebäudes in dem Vorraum des Kuppelsaales der Königlichen Bibliothek. Nachdem Seine Exzellenz der Unterrichtsminister eine Urkunde über diesen Akt verlesen hatte, in der auch der anwesenden vier Sekretare der Akademie Erwähnung getan ist, ward das Pergament in eine Kapsel geschlossen und in den Schlußstein vermauert. Dabei taten Seine Majestät die üblichen drei Hammerschläge »Zum Preise Gottes, von dem alles kommt, zur Förderung der Wissenschaft und zum Nutzen des Volkes«. Nach einem Kaiserhoch, das der 1. Chargierte des Vereins deutscher Studenten ausbrachte, betraten unter Vorantritt des Unterrichtsministers, der Sekretare der Akademie und des Generaldirektors der Königlichen Bibliothek Seine Majestät der Kaiser und König, Ihre Kaiserlichen und Königlichen Hoheiten der Kronprinz und die Kronprinzessin, Prinz und Prinzessin August Wilhelm, Prinz Eitel Friedrich, Prinz Oskar, Prinz und Prinzessin Ferdinand von Rumänien mit Gefolge den hohen Kuppelraum der Königlichen Bibliothek, von dessen Empore ein Fanfarengruß des Bläserchors die Eintretenden begrüßte. Nach einer vom Königlichen Hof- und Domchor vorgetragenen Motette erhoben sich Seine Majestät der Kaiser und König zu einer Ansprache.

Es folgten Ansprachen des Hrn. Ministers der geistlichen und Unterrichts-Angelegenheiten D. Dr. von Trott zu Solz und des vorsitzenden Sekretars der Akademie Hrn. Diels, sowie eine Rede des Generaldirektors der Königlichen Bibliothek Hrn. von Harnack, die mit einem Kaiserhoch schloß. Der Domchor sang das Salvum fac regem, und der Bläserchor beschloß die denkwürdige Feier. Seine Majestät empfingen darauf den vorsitzenden Sekretar der Akademie zum Abschiede und stellten Allergnädigst in Aussicht, die neuen Räume der Akademie später besichtigen und einer Festsitzung beiwohnen zu wollen.

Ein ausführlicher Bericht über diese Festsitzung ist in den Sitzungsberichten abgedruckt.

Sitzung am 2. Juli zur Feier des Leibnizischen Jahrestages.

Hr. Diels, als vorsitzender Sekretar, eröffnete diese erste öffentliche Sitzung im Neubau mit einer Ansprache, die die Baugeschichte der Akademie seit ihrer Begründung zum Gegenstand hatte.

Darauf hielten die seit dem letzten Leibniz-Tage (26. Juni 1913) neu eingetretenen Mitglieder ihre Antrittsreden, die von den beständigen Sekretaren beantwortet wurden, nämlich die HH. Einstein — Erwiderung von Hrn. Planck, Hintze — Erwiderung von Hrn. Roethe, Sering — Erwiderung von Hrn. Roethe und Goldschmidt — Erwiderung von Hrn. Diels.

Sodann wurden Mitteilungen über akademische Preisaufgaben für 1914 aus dem Gebiete der Mathematik und für 1917 aus dem Gebiete der Philosophie, über Preisausschreibungen aus dem Ellerschen Legat, dem Cotheniusschen Legat und der Graf-Loubat-Stiftung, über eine Preisaufgabe der Charlotten-Stiftung für Philologie und über das Stipendium der Eduard-Gerhard-Stiftung gemacht.

Schließlich wurde verkündigt, daß die Akademie die Leibniz-Medaille in Silber dem Architekten Dr. Walter Andrae in Assur, dem Generalmajor Dr. Erwin Schramm in Bautzen und dem Bibliothekar Richard Irvine Best in Dublin verliehen habe.

Verzeichnis der im Jahre 1914 gelesenen Abhandlungen.

Physik und Chemie.

Wien, über eine von der elektromagnetischen Theorie geforderte Einwirkung des magnetischen Feldes auf die von Wasserstoffkanalstrahlen ausgesandten Spektrallinien. (Kl. 22. Jan.; *SB.*)

Rubens und Prof. H. von Wartenberg, Beitrag zur Kenntnis der langwelligen Reststrahlen. (GS. 5. Febr.; *SB.*)

Nernst und Dr. F. Schwers, Untersuchungen über die spezifische Wärme bei tiefen Temperaturen. VIII. (Kl. 12. Febr.; *SB.* 19. Febr.)

Holborn, Prof. L., und Dr. M. Jakob, über die spezifische Wärme c_p der Luft zwischen 1 und 200 Atmosphären. Vorgelegt von Warburg. (Kl. 12. Febr.; *SB.*)

Willstätter, Prof. R., über die Farbstoffe der Blüten und Früchte. Vorgelegt von Beckmann. (Kl. 26. März; *SB.*)

Eucken, Dr. A., über den Quanteneffekt bei einatomigen Gasen und Flüssigkeiten. Vorgelegt von Rubens. (GS. 28. Mai; *SB.*)

Beckmann, Verfahren zur Prüfung der Luft auf Gehalt an brennbaren Stoffen. (GS. 18. Juni; *SB.* 30. Juli.)

Fischer und F. Brauns, Verwandlung der d-Isopropyl-malonaminsäure in den optischen Antipoden durch Vertauschung von Karboxyl und Säureamidgruppe. (Kl. 25. Juni; *SB.*)

Fischer, über Phosphorsäureester des Methylglukosids und Theophyllinglukosids. (Kl. 25. Juni; *SB.* 30. Juli.)

Willstätter, Prof. R., und H. Mallison, über die Verwandtschaft der Anthocyane und Flavone. Vorgelegt von Beckmann. (GS. 9. Juli; *SB.*)

Planck, eine veränderte Formulierung der Quantenhypothese. (GS. 23. Juli; *SB.* 30. Juli.)

Warburg, über den Energieumsatz bei photochemischen Vorgängen in Gasen. IV. (Kl. 30. Juli; *SB.*)

Willstätter, Prof. R., und L. Zechmeister, Synthese des Pelargonidins. Vorgelegt von Beckmann. (Kl. 30. Juli; *SB.*)

Einstein, die formale Grundlage der allgemeinen Relativitätstheorie. (Kl. 29. Okt.; *SB.* 19. Nov.)

von Laue, Prof. M., die Beugungserscheinungen an vielen unregelmäßig verteilten Teilchen. Vorgelegt von Planck. (GS. 3. Dez.; *SB.* 17. Dez.)

Mineralogie, Geologie und Paläontologie.

Liebisch und Dr. E. Korreng, Kristallisationsvorgänge in binären Systemen aus Chloriden von einwertigen und zweiwertigen Metallen. (Kl. 12. Febr.; *SB.*)

Lepsius, Prof. R., die Höttinger Breccie bei Innsbruck in Tirol. Vorgelegt von Branca. (Kl. 14. Mai; *SB.*)

Branca, Bericht über die ihm zugegangenen Urteile der Fachgenossen, betreffend die in »Ziele vulkanologischer Forschung« von ihm gemachten Vorschläge. (GS. 28. Mai; *Abh.*)

Branca, bisherige Ergebnisse der Untersuchung der von Dr. Reck in der Serengeti-Steppe, Deutsch-Ostafrika, ausgegrabenen Reste von Säugetieren. (Kl. 26. Nov.; *SB.* 17. Dez.)

Botanik und Zoologie.

Will, Prof. L., kolloidale Substanz als Energiequelle für die mikroskopischen Schußwaffen der Cölenteraten. Vorgelegt von F. E. Schulze. (Kl. 8. Jan.; *Abh.*)

Haberlandt, zur Entwicklungsphysiologie der Rhizoiden. (Kl. 26. März; *SB.*)

Engler, über Herkunft, Alter und Verbreitung extremer xerothermer Pflanzen. (Kl. 14. Mai; *SB.*)

Haberlandt, zur Physiologie der Zellteilung. Zweite Mitteilung. (Kl. 10. Dez.; *SB.*)

Anatomie und Physiologie, Pathologie.

Orth, über eine Geschwulst des Nebennierenmarks nebst Bemerkungen über die Nomenklatur der Geschwülste. (Kl. 8. Jan.; *SB.*)

Waldeyer, über das Ostium pharyngeum tubae. (GS. 7. Mai.)

O. Hertwig, die Verwendung radioaktiver Substanzen zur Zerstörung lebender Gewebe. (Kl. 16. Juli; *SB.* 30. Juli.)

Weißenberg, Dr. R., über infektiöse Zellhypertrophie bei Fischen (Lymphocystiserkrankung). Vorgelegt von O. Hertwig. (Kl. 16. Juli; *SB.*)

Orth, zur Frage nach den Beziehungen des Alkoholismus zur Tuberkulose. (Kl. 12. Nov.; *SB.*)

Astronomie, Geographie und Geophysik.

Penck, antarktische Probleme. (Kl. 22. Jan.; *SB.*)

Wilkens, Dr. A., über die Integration der Grundgleichungen der Theorie der Jupitermonde. Vorgelegt von Struve. (Kl. 26. März; *SB.* 7. Mai.)

Hellmann, über die Bewegung der Luft in den untersten Schichten der Atmosphäre. Erste Mitteilung. (GS. 2. April; *SB.*)

Hellmann, über die Blütezeit der Astrometeorologie in Deutschland. (GS. 2. April.)

Helmert, die isostatische Reduktion der Lotrichtungen. (Kl. 16. April; *SB.*)

Schwarzschild, über die Häufigkeit und Leuchtkraft der Sterne von verschiedenem Spektraltypus. (Kl. 16. April; *SB.* 30. April.)

Schweydar, Dr. W., Beobachtung der Änderung der Intensität der Schwerkraft durch den Mond. Vorgelegt von Helmert. (Kl. 16. April; *SB.*)

Rubens und Schwarzschild, sind im Sonnenspektrum Wärmestrahlen von großer Wellenlänge vorhanden? (Kl. 11. Juni; *SB.*)

Vahlen, Prof. Th., über den Lambertschen Satz und die Planetenbahnbestimmung aus drei Beobachtungen. Vorgelegt von Struve. (Kl. 25. Juni; *SB.* 9. Juli.)

Schwarzschild, über Diffusion und Absorption in der Sonnenatmosphäre. (GS. 5. Nov.; *SB.* 17. Dez.)

Schwarzschild, über die Verschiebungen der Bande bei 3883 Å im Sonnenspektrum. (GS. 5. Nov.; *SB.* 17. Dez.)

Hellmann, über die Verteilung der Niederschläge in Norddeutschland. (GS. 5. Nov.; *SB.*)

Struve, über den Neubau der Königlichen Sternwarte in Berlin-Babelsberg. (GS. 3. Dez.)

Mathematik.

Frobenius, über das quadratische Reziprozitätsgesetz. (GS. 19. Febr.; *SB.*)

Frobenius, über das quadratische Reziprozitätsgesetz. II. (Kl. 30. April; *SB.*)

Frobenius, über den Fermatschen Satz. III. (GS. 28. Mai; *SB.*)

Schwarz, über eine auf die Leibnizschen Definitionen gegründete Theorie der geraden Linie. (Kl. 11. Juni.)

Schottky, zwei Kurven und zwei Flächen. (Kl. 29. Okt.; *SB.*)

Philosophie.

Erdmann, Psychologie des Eigensprechens. (Kl. 8. Jan.; *SB.*)

Stumpf, zur Analyse der Vokale. (GS. 28. Mai.)

Prähistorie.

Schuchhardt, der altmittelländische Palast. (GS. 19. Febr.; *SB.*)

Chronologie.

Cohn, Dr. B., die Anfangsepoche des jüdischen Kalenders. Vorgelegt von Struve und Sachau. (GS. 19. Febr.; *SB.*)

Geschichte des Altertums.

Hirschfeld, kleine Beiträge zur römischen Geschichte. (GS. 23. April.)

Dressel, über drei Medaillons der römischen Kaiserzeit aus dem Königl. Münzkabinett. (Kl. 14. Mai.)

Erman, die religiöse Reform Amenophis' IV. (Kl. 16. Juli.)

E. Meyer, über den Zweiten Punischen Krieg und die Persönlichkeit des Scipio Africanus. (Kl. 12. Nov.)

Mittlere und neuere Geschichte.

Schillmann, Dr. F., der Anteil König Friedrich Wilhelms IV. an der Berufung der Brüder Grimm nach Berlin. Vorgelegt von v. Harnack. (GS. 23. April; *SB.*)

Koser, Grundlinien für eine Bibliographie der zeitgenössischen Literatur über Friedrich den Großen. (Kl. 30. April.)

Koser, über die Registerbücher der Grafen und Herzöge von Kleve und Mark aus der Zeit von 1356—1803. (Kl. 25. Juni.)

Koser, neue Mitteilungen aus dem Briefwechsel des Akademiepräsidenten Moreau de Maupertuis. (Kl. 16. Juli.)

Schäfer, über die Verbreitung des Deutschtums nach dem Osten. (GS. 22. Okt.)

Kirchengeschichte.

von Harnack, Tertullians Bibliothek christlicher Schriften. (GS. 19. Febr.; *SB.*)

Loofs, zwei mazedonianische Dialoge. (GS. 23. April; *SB.* 7. Mai.)

von Harnack, Vorstufen und Rivalen des Neuen Testaments. (Kl. 11. Juni.)

Frhr. von Oppenheim, M., und Prof. F. Frhr. Hiller von Gaertringen, Höhleninschrift von Edessa mit dem Briefe Jesu an Abgar. Vorgelegt von v. Wilamowitz-Moellendorff. (GS. 23. Juli; *SB.*)

Rechtswissenschaft.

Seckel, dos caduca und hereditas caduca in dem neuerworbenen Papyrus der Berliner Museen. (GS. 15. Jan.)

Sachau, über die Rechtsliteratur und Rechtsgeschichte im orientalischen Christentum. (Kl. 25. Juni.)

Allgemeine, deutsche und andere neuere Philologie.

Diels, zur Geschichte der Alliteration. I. (Kl. 16. April.)

K. Meyer, über eine Handschrift von Laon. (Kl. 30. April; *SB.*)

K. Meyer, zur keltischen Wortkunde. V. (Kl. 14. Mai; *SB.*)

Burdach, universalistische, nationale und partikularistische Mächte in der schriftsprachlichen Bewegung zur Zeit Gottscheds. (Kl. 30. Juli.)

K. Meyer, zur keltischen Wortkunde. VI. (GS. 22. Okt.; *SB.*)

Roethe, über Jakob Vogels Lied: »Kein seeligr Tod ist in der Welt« und über Vogels literarhistorische Stellung. (Kl. 29. Okt.)

Kögel, R., die Palimpsestphotographie. Vorgelegt von Seckel. (Kl. 29. Okt.; *SB.*)

W. Schulze, Beiträge zur Wortgeschichte. (GS. 19. Nov.)

Brandl, über den Deutschen in der englischen Literatur. (Kl. 26. Nov.)

Heusler, die Heldenrollen im Burgundenuntergang. (GS. 17. Dez.; *SB.*)

Klassische Philologie.

von Wilamowitz-Moellendorff, Neues von Kallimachos. II. (Kl. 22. Jan.; *SB.* 12. Febr.)

Norden, über das siebente Buch der Annalen des Ennius. (Kl. 12. Febr.)

Wegehaupt, Dr. H., der Florentiner Plutarchpalimpsest. Vorgelegt von v. Wilamowitz-Moellendorff. (Kl. 12. Febr.: *Abh.*)

von Wilamowitz-Moellendorff, über die griechische Metrik. (GS. 9. Juli.)

Robert, über den Genfer Pheidias-Papyros. (Kl. 16. Juli; *SB.*)

Archäologie.

Loeschcke, über böotische Vogelschalen. (Kl. 26. März.)

Krüger, Prof. E., und D. Krencker, Vorbericht über die Ergebnisse der Ausgrabung des sogenannten römischen Kaiserpalastes in Trier. Vorgelegt von Loeschcke. (Kl. 30. Juli; *Abh.* 1915.)

Orientalische Philologie.

de Groot, die Anlässe der Feldzüge des Tschingkiskan nach Mittel- und Westasien. (Kl. 22. Jan.)

Herzfeld, Dr. E., die Aufnahme des sasanidischen Denkmals von Paikūli. Vorgelegt von Lüders. (Kl. 22. Jan.: *Abh.*)

Lüders, epigraphische Beiträge. IV. (GS. 2. April: *SB.* 23. Juli.)

Baron von Staël-Holstein, Dr. A., KOϷANO und Yüeh-shih. Vorgelegt von Lüders. (Kl. 30. April; *SB.* 14. Mai.)

Delitzsch, Prof. F., sumerisch-akkadisch-hettitische Vokabularfragmente. Vorgelegt von W. Schulze. (Kl. 30. April: *Abh.*)

Grapow, Dr. H., über die Wortbildungen mit einem Präfix *m-* im Ägyptischen. Vorgelegt von Erman. (Kl. 11. Juni: *Abh.*)

Kuhn, Dr. F., das Dschong lun des Tsui Schi. Vorgelegt von de Groot. (Kl. 11. Juni; *Abh.*)

Lange, H. O., eine neue Inschrift aus Hermonthis. Vorgelegt von Erman. (Kl. 30. Juli; *SB.* 5. Nov.)

Müller, zwei Pfahlinschriften aus den Turfanfunden. (Kl. 10. Dez.; *Abh.* 1915.)

Bericht über den Erfolg der Preisausschreibungen für 1914 und neue Preisausschreibungen.

Akademische Preisaufgabe für 1911 aus dem Gebiete der Mathematik.

Die Akademie hat in der Leibniz-Sitzung des Jahres 1910 folgende Preisaufgabe gestellt:

»Die Klassenzahl des allgemeinsten Kreiskörpers soll berechnet und mit der Klassenanzahl seiner Divisoren verglichen werden.«

Bewerbungsschriften, die bis zum 31. Dezember 1913 erwartet wurden, sind nicht eingelaufen. Die Akademie will daher von ihrer Befugnis Gebrauch machen, die Preissumme dem Verfasser einer in das Gebiet der gestellten Preisaufgabe einschlagenden, innerhalb des Zeitraums 1911—1914 veröffentlichten Schrift oder dem Urheber einer in der gleichen Zeit ausgeführten wissenschaftlich hervorragenden Arbeit als Ehrengabe überweisen zu dürfen. Sie erkennt den ausgesetzten Betrag von fünftausend Mark

dem außerordentlichen Professor der Mathematik an der Universität Leipzig Dr. Paul Koebe für seine ausgezeichneten Arbeiten auf dem Gebiete der Funktionentheorie zu.

Preisausschreiben aus dem Ellerschen Legat.

In der Leibniz-Sitzung des Jahres 1910 hat die Akademie für das Jahr 1914 wiederholt folgende Preisaufgabe aus dem Ellerschen Legat ausgeschrieben:

»Die Akademie verlangt Untersuchungen über die unsern Süßwasserfischen schädlichen Myxosporidien. Es ist alles, was von der Entwicklung dieser Parasiten bekannt ist, übersichtlich zusammenzustellen und mindestens bei einer Spezies der vollständige Zeugungskreis experimentell zu ermitteln.«

Der ausgesetzte Preis betrug viertausend Mark.

Es ist eine Bewerbungsschrift rechtzeitig eingegangen, mit dem Motto: »Wer immer strebend sich bemüht, den können wir erlösen.« Diese Arbeit gibt eine auf eigene Untersuchungen basierte und die vorhandene Literatur berücksichtigende Darstellung eines in der Gallenblase des Zitterrochens Torpedo und einiger anderer Selachier lebenden Myxosporidiums, des Chloromyxum leydigi Mingazzini. Sie entspricht aber nicht der von der Akademie gestellten Aufgabe, insofern erstens die Untersuchung nicht an den unseren Süßwasserfischen schädlichen Myxosporidien, sondern an einem im Mittelmeer vorkommenden Fische angestellt ist, und weil zweitens die Forderung der Akademie: alles, was von der Entwicklung dieser Parasiten bekannt sei, übersichtlich zusammenzustellen, nicht erfüllt ist. Schon aus diesen Gründen kann der Arbeit der ausgesetzte Preis nicht erteilt werden.

Die Akademie will nunmehr, da die Preisausschreibung wiederholt erfolglos geblieben ist, von ihrer Befugnis Gebrauch machen, die Preissumme dem Verfasser einer in das Gebiet der gestellten Preisaufgabe einschlagenden, innerhalb des Zeitraums 1911—1914 veröffentlichten Schrift oder dem Urheber einer in der gleichen Zeit ausgeführten wissenschaftlich hervorragenden Arbeit als Ehrengabe überweisen zu dürfen. Sie erkennt den ausgesetzten Betrag von viertausend Mark ihrem korrespondierenden Mitglied Hrn. Viktor Hensen in Kiel für seine hervorragenden Verdienste um die Planktonforschung und sein Werk »Das Leben im Ozean« zu.

Preisausschreiben aus dem Cotheniusschen Legat.

Die Akademie hat in der Leibniz-Sitzung des Jahres 1908 und wiederholt in derjenigen von 1911 folgende Preisaufgabe aus dem Cotheniusschen Legat ausgeschrieben:

»Der Entwickelungsgang einer oder einiger Ustilagineen soll möglichst lückenlos verfolgt und dargestellt werden, wobei besonders auf die Überwinterung der Sporen und Mycelien Rücksicht zu nehmen ist. Wenn irgend möglich, sind der Abhandlung Präparate, welche die Frage entscheiden, beizulegen.«

Bewerbungsschriften, welche bis zum 31. Dezember 1913 erwartet wurden, sind auch diesmal nicht eingelaufen; dennoch will die Akademie die Aufgabe zum dritten Male unverändert stellen.

Der ausgesetzte Preis beträgt zweitausend Mark.

Die Bewerbungsschriften können in deutscher, lateinischer, französischer, englischer oder italienischer Sprache abgefaßt sein. Schriften, die in störender Weise unleserlich geschrieben sind, können durch Beschluß der zuständigen Klasse von der Bewerbung ausgeschlossen werden.

Jede Bewerbungsschrift ist mit einem Spruchwort zu bezeichnen, und dieses auf einem beizufügenden versiegelten, innerlich den Namen und die Adresse des Verfassers angebenden Zettel äußerlich zu wiederholen. Schriften, welche den Namen des Verfassers nennen oder deutlich ergeben, werden von der Bewerbung ausgeschlossen. Zurückziehung einer eingelieferten Preisschrift ist nicht gestattet.

Die Bewerbungsschriften sind bis zum 31. Dezember 1916 im Bureau der Akademie, Berlin NW 7, Unter den Linden 38, einzuliefern. Die Verkündigung des Urteils erfolgt in der Leibniz-Sitzung des Jahres 1917.

Sämtliche bei der Akademie zum Behuf der Preisbewerbung eingegangenen Arbeiten nebst den dazu gehörigen Zetteln werden ein Jahr lang von dem Tage der Urteilsverkündigung ab von der Akademie für die Verfasser aufbewahrt. Nach Ablauf der bezeichneten Frist steht es der Akademie frei, die nicht abgeforderten Schriften und Zettel zu vernichten.

Preisaufgabe der Charlotten-Stiftung.

Gemäß dem Statut der von Frau Charlotte Stiepel geb. Freiin von Hopffgarten errichteten Charlotten-Stiftung für Philologie hat die Akademie in der Leibniz-Sitzung am 26. Juni 1913 die folgende Preisaufgabe gestellt:

»Es wird eine Sammlung der Fragmente der älteren Akademiker (mit Einschluß von Herakleides und Eudoxos) und auf dieser Grundlage eine Darstellung des Schulbetriebs der Akademie in dieser Epoche gewünscht.

Da diese Aufgabe in der zur Verfügung stehenden Zeit nicht befriedigend gelöst werden kann, so soll ein beliebiger Ausschnitt (z. B. über Philippos) als Probe zur Bewerbung eingereicht werden.«

Die Aufgabe ist in zwei rechtzeitig abgelieferten Bewerbungsarbeiten angegriffen worden.

Die erste mit dem Kennwort: *Vetus Academia haec tamquam omnium artificum officina* hat eine Sammlung der Fragmente von 37 minder bedeutenden und von 4 wichtigeren Akademikern (Herakleides, Eudoxos, Polemon und Krates) geliefert. Speusippos, Xenokrates, Krantor wurden als bereits genügend behandelt beiseite gelassen.

Der Bearbeiter hat zwar eine fleißige und hier und da Neues bietende Zusammenstellung der Fragmente gegeben, aber da er das Ganze zu umfassen suchte, was ausdrücklich bei der Stellung der Aufgabe als untunlich bezeichnet worden war, und die nötige eingehendere Behandlung eines beliebigen Ausschnittes, wie sie gewünscht war, nicht geliefert hat, so kann die Aufgabe um so weniger für gelöst gelten, als der Versuch, den »Schulbetrieb unter den Nachfolgern Platos« in einer Schlußdarstellung zusammenzufassen, dartut, daß der Verfasser den Schwierigkeiten dieser Aufgabe noch nicht gewachsen ist.

Die zweite Bearbeitung mit dem Motto Ἡ γὰρ νοῦ ἐνέργεια ζωή behandelt entsprechend der in der Preisaufgabe angegebenen Beschränkung lediglich Philippos von Opus. Nach einer kurzen Aufzählung der Zeugnisse und Fragmente geht der Verfasser auf Leben und Schriften des Akademikers in eingehender Forschung ein. Durch eine scharfsinnige Interpretation der Epinomis in Verbindung mit den anderweitig überlieferten Daten gelingt es ihm, das bisher recht undeutliche Bild des Mannes überraschend auf-

zuhellen und mit den Studien des greisen Platon und seiner Mitschüler in Verbindung zu setzen. Die Verknüpfung des Philipp mit Philolaos' Lehre führt schon über Platon hinaus; noch mehr der Gestirnkult, der überzeugend auf chaldäische Einflüsse in der Akademie zurückgeführt wird. Endlich ergibt sich enge Anlehnung an den Kalender Euktemons. Vermißt wird eine eingehendere Stilanalyse der Epinomis, obgleich sich der Verfasser, wie Andeutungen zeigen, auch hiermit beschäftigt hat. Der Verfasser wird gut tun, diese Lücke bei der Publikation auszufüllen.

Die Darstellung, die am Anfang etwas vag gehalten ist, gewinnt mit dem Fortschreiten der Arbeit immer mehr wissenschaftliche Konsistenz und gestattet, mit Leichtigkeit den neuen und weitblickenden Forschungsresultaten des Verfassers zu folgen. Er hat unzweifelhaft einen sehr wertvollen Beitrag zur Geschichte der älteren Akademie geliefert und zugleich angedeutet, wie diese an Platons letzte Phase anknüpfende Astrolatrie und Dämonologie Philipps bei Poseidonios und den Neuplatonikern ihre weitere Ausgestaltung erhält.

Die Akademie hat daher dieser zweiten Arbeit den Preis der Charlotten-Stiftung zuerkannt.

Die nach Verkündung des vorstehenden Urteils vorgenommene Eröffnung des Namenszettels ergab als Verfasser Dr. Werner Wilhelm Jaeger, zur Zeit der Bewerbung Privatdozenten der Universität Berlin, jetzt außerordentlichen Professor an der Universität Basel.

Akademische Preisaufgabe für 1917 aus dem Gebiete der Philosophie.

Die Akademie stellt für das Jahr 1917 folgende Preisaufgabe: »Der Anteil der Erfahrung an den menschlichen Sinneswahrnehmungen soll systematisch untersucht und dargestellt werden. Es kommt nicht darauf an, daß die Menge der in der physiologischen und psychologischen Literatur angehäuften Einzeltatsachen gesammelt, sondern darauf, daß die verschiedenen Formen der sinnlichen Erfahrung so scharf als möglich nach Art und Grenzen ihrer Wirksamkeit bestimmt und die gemeinsamen Faktoren und Gesetzlichkeiten in den verschiedenen Sinnesgebieten aufgezeigt werden. Genaue Nachprüfung der verwerteten Beobachtungen ist erforderlich, größere selbständige Experimentaluntersuchungen über entscheidende Punkte sind erwünscht.«

Der ausgesetzte Preis beträgt fünftausend Mark.

Die Bewerbungsschriften können in deutscher, lateinischer, französischer, englischer oder italienischer Sprache abgefaßt sein. Schriften, die in störender Weise unleserlich geschrieben sind, können durch Beschluß der zuständigen Klasse von der Bewerbung ausgeschlossen werden.

Jede Bewerbungsschrift ist mit einem Spruchwort zu bezeichnen, und dieses auf einem beizufügenden versiegelten, innerlich den Namen und die Adresse des Verfassers angebenden Zettel äußerlich zu wiederholen. Schriften, welche den Namen des Verfassers nennen oder deutlich ergeben, werden von der Bewerbung ausgeschlossen. Zurückziehung einer eingelieferten Preisschrift ist nicht gestattet.

Die Bewerbungsschriften sind bis zum 31. Dezember 1916 im Bureau der Akademie, Berlin NW 7, Unter den Linden 38, einzuliefern. Die Verkündigung des Urteils erfolgt in der Leibniz-Sitzung des Jahres 1917.

Sämtliche bei der Akademie zum Behuf der Preisbewerbung eingegangenen Arbeiten nebst den dazu gehörigen Zetteln werden ein Jahr lang von dem Tage der Urteilsverkündigung ab von der Akademie für die Verfasser aufbewahrt. Nach Ablauf der bezeichneten Frist steht es der Akademie frei, die nicht abgeforderten Schriften und Zettel zu vernichten.

Preisausschreibung aus der Graf-Loubat-Stiftung.

Die Akademie wird am Leibniz-Tage im Juli 1916 aus der Graf-Loubat-Stiftung einen Preis von 3000 Mark an diejenige gedruckte Schrift aus dem Gebiet der präkolumbischen Altertumskunde von ganz Amerika (Nord-, Zentral- und Südamerika) zu erteilen haben, welche unter den ihr eingesandten oder ihr anderweitig bekannt gewordenen als die beste sich erweist. Sie setzt demgemäß den 1. Januar 1916 als den Termin fest, bis zu welchem Bewerbungsschriften an sie eingesandt und in Berlin eingetroffen sein müssen. Statutenmäßig dürfen nur solche Schriften prämiiert werden, welche innerhalb der letzten zehn Jahre erschienen sind. Als Schriftsprache wird die deutsche und die holländische zugelassen.

Statut der Albert-Samson-Stiftung.

Vom 19. Juli 1905 / 7. September 1914.

§ 1.

Zweck der Stiftung.

Die Stiftung erfolgt zugunsten der Königlich Preußischen Akademie der Wissenschaften in Berlin und hat den Zweck, durch Gewährung der erforderlichen Mittel die Ausführung von wissenschaftlichen Forschungen und Untersuchungen über die natürlichen, biologischen Grundlagen der Moral, der individuellen sowohl wie der sozialen, zu ermöglichen oder zu fördern und die Ergebnisse dieser Forschungen zu veröffentlichen und zu verbreiten.

Die Ziele und Zwecke der Stiftung sollen erreicht werden:

a) durch Erforschung der anthropologischen, ethnologischen, geographischen, geologischen und meteorologischen Einflüsse auf Lebensweise, Charakter und Moral der Menschen;

b) durch anatomische, entwicklungsgeschichtliche, vergleichend anatomische und physiologische Forschungen auf dem Gebiete des Nervensystems;

c) durch Arbeiten auf dem Gebiete der experimentellen Psychologie. Auch sind pathologisch-anatomische und psychiatrische Untersuchungen, falls sie geeignet sind, die Stiftungszwecke zu fördern, nicht ausgeschlossen;

d) durch Erforschung der Urgeschichte und Geschichte der Moral und Ethik.

Theologische, juristische, politische und philosophische Untersuchungen sollen nur insoweit in Betracht kommen können, als sie zur Geschichte der Moral und Ethik gehören.

Besonders zu bevorzugen sind diejenigen wissenschaftlichen Untersuchungen, welche den Aufbau einer besten Morallehre auf Grundlage in-

duktiver Forschung in den genannten Fächern zu fördern geeignet erscheinen und damit zu praktischen Folgerungen für die Hebung des Gemeinwohles Aussicht geben.

§ 2.

Bezeichnung der Stiftung.

Die Stiftung führt den Namen:

»Albert-Samson-Stiftung«.

Dieselbe hat die Rechte einer Korporation und ihren Sitz in Berlin. Sie führt ein eigenes Siegel.

§ 3.

Stiftungskapital.

Das Stiftungskapital ist unangreiflich; nur die Zinsen desselben dürfen für Stiftungszwecke zur Verwendung gebracht werden.

§ 4.

Aufsichtsbehörde und Verwaltungsorgane.

Die Stiftung steht unter Oberaufsicht des Königlich Preußischen Ministeriums der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten und wird verwaltet durch ein Kuratorium von sieben Mitgliedern der Preußischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin.

Von diesen sieben Mitgliedern sollen zwei die beiden Sekretare der physikalisch-mathematischen Klasse sein und vier den biologischen Fächern dieser Klasse oder auch den Vertretern der Geographie, der Geologie und Paläontologie, soweit diese zur physikalisch-mathematischen Klasse zählen, angehören. Das siebente Mitglied soll der philosophisch-historischen Klasse angehören und zwar Vertretern der Geschichtswissenschaften oder der Philosophie entnommen werden.

Die Ernennung der fünf zu den Sekretaren der physikalisch-mathematischen Klasse hinzutretenden Mitglieder des Kuratoriums erfolgt durch Wahl seitens der beiden Klassen der Akademie, indem jede Klasse für sich wählt, nämlich die physikalisch-mathematische Klasse vier ihr angehörige Mitglieder, die philosophisch-historische Klasse eines desgleichen, und zwar unter Beobachtung der durch die oben bezeichneten Fächer auferlegten Beschränkungen.

Die Wahl geschieht für die Dauer von fünf Geschäftsjahren. Das Geschäfts- und zugleich Rechnungsjahr läuft vom 1. April bis zum 31. März des folgenden Jahres. Bei Berechnung der ersten Wahlperiode wird die Zeit von da ab, wo der erste Wahlakt stattgefunden hat, bis zum nächsten 1. April den darauffolgenden fünf Jahren beigezählt.

Im letzten Vierteljahr einer Wahlperiode, spätestens vier Wochen vor Ablauf derselben, findet Neuwahl statt; indessen treten die für die nächste Wahlperiode gewählten Kuratoren erst bei Beginn derselben in Funktion.

Wiederwahl ist zulässig.

Scheidet ein Mitglied während der Wahlperiode aus, so wird für den Rest derselben von den übrigen Mitgliedern des Kuratoriums ein Ersatzmann aus derselben Klasse und wenn möglich aus demselben Fache gewählt, welchem der Ausgeschiedene angehörte.

Die Wahlen der Mitglieder des Kuratoriums für die erste und jede folgende Wahlperiode erfolgen auf Betreiben des vorsitzenden Sekretars der physikalisch-mathematischen Klasse in einer ordentlichen Sitzung, zu welcher jedes der Klasse angehörende ordentliche Mitglied schriftlich unter Mitteilung des Gegenstandes einzuladen ist. Die Einladung gilt als erfolgt, wenn das betreffende Schreiben nach der hiesigen Wohnung des Adressaten gerichtet und eine Woche vor dem Wahltage zur Post gegeben ist.

Die Wahlen selbst erfolgen nach dem in § 25, 2 des Statuts der Königlichen Akademie der Wissenschaften vorgeschriebenen Modus; es soll indessen gestattet sein, wenn kein Einspruch erhoben wird, über alle zur Wahl Vorgeschlagenen mit einem und demselben Stimmzettel abzustimmen.

§ 5.

Organisation des Kuratoriums.

Nach erfolgter Wahl der Mitglieder des Kuratoriums beruft der vorsitzende Sekretar der physikalisch-mathematischen Klasse dieselben zu einer konstituierenden Sitzung, welche baldmöglichst nach Beginn der Wahlperiode stattzufinden hat.

In der Sitzung wählen die Mitglieder aus ihrer Mitte einen Vorsitzenden und einen Stellvertreter für die Dauer der Wahlperiode. Beide müssen der physikalisch-mathematischen Klasse angehören.

Scheidet der Vorsitzende während der Wahlperiode aus, so rückt der Stellvertreter für den ganzen Rest derselben in dessen Stelle.

Für die Einladung zu dieser Sitzung, die Leitung derselben und Vollziehung der Wahlen finden die im vorstehenden Paragraphen getroffenen Bestimmungen gleichfalls Anwendung.

§ 6.

Befugnisse und Beschlüsse des Kuratoriums im allgemeinen.

Das Kuratorium vertritt die Stiftung in allen gerichtlichen und außergerichtlichen Angelegenheiten, verwaltet das Stiftungsvermögen und hat über die stiftungsmäßige Verwendung der aufkommenden Revenuen zu beschließen.

Das Kuratorium faßt seine Beschlüsse nach Stimmenmehrheit in den von dem Vorsitzenden anzuberaumenden Sitzungen.

Zu jeder Beschlußfassung ist Stimmgebung von mindestens vier Mitgliedern des Kuratoriums einschließlich des Vorsitzenden oder seines Stellvertreters erforderlich. Bei Stimmengleichheit entscheidet die Stimme des Vorsitzenden.

Eine Ausnahme von diesen Bestimmungen tritt ein, wenn es sich um Geldbewilligungen für Stiftungszwecke handelt. Für solche ist die Zustimmung von mindestens fünf Mitgliedern des Kuratoriums erforderlich.

Über die Verhandlungen und Beschlüsse des Kuratoriums in den Sitzungen ist ein Protokoll aufzunehmen.

Dem Kuratorium bleibt die Festsetzung der Geschäftsordnung überlassen, und es soll demselben gestattet sein darin zu bestimmen, daß Abstimmungen über Anträge oder Angelegenheiten von minderer Wichtigkeit — niemals also über Geldbewilligungen — auch schriftlich im Wege des Umlaufs erfolgen können; indessen darf durch die Geschäftsordnung an den in diesem Statut ausdrücklich vorgeschriebenen Normen nichts geändert werden.

§ 7.

Rechte und Obliegenheiten des Vorsitzenden.

Die Verhandlungen und Geschäfte des Kuratoriums werden von dem Vorsitzenden oder dessen Stellvertreter geleitet. Derselbe beruft die Mitglieder des Kuratoriums, sobald die Lage der Geschäfte dies erfordert oder wünschenswert erscheinen läßt, insbesondere auch alsdann, und zwar längstens binnen vierzehn Tagen, wenn zwei Mitglieder unter schriftlicher Begründung darauf antragen.

Die Einladungen erfolgen schriftlich unter Mitteilung der Tagesordnung spätestens drei Tage vor der Sitzung, im übrigen nach Maßgabe der in § 4 und 5 für die Wahlsitzungen getroffenen Bestimmung. Auch die Führung der geschäftlichen Korrespondenz gehört zu den Funktionen des Vorsitzenden beziehungsweise des Stellvertreters.

§ 8.

Anlegung des Stiftungsvermögens.

Das Stiftungsvermögen muß in Hypotheken oder Wertpapieren sicher und zinsbar angelegt werden, soweit der Verkauf der überkommenden Werte der Mehrheit des Kuratoriums angezeigt erscheint.

Wertpapiere gelten für sicher, wenn sie von der Reichsbank als beleihbar anerkannt sind; über die Wahl der als sicher anerkannten Wertpapiere sowie über den Betrag, welcher in einem oder dem anderen dieser Wertpapiere anzulegen ist, entscheidet das Kuratorium mit fünf Stimmen.

Hypotheken müssen auf Berliner Grundstücken oder doch auf Grundstücken in Orten eingetragen werden, welche als Vororte von Berlin gelten, und zwar dergestalt, daß denselben andere nicht im Besitze der Stiftung befindliche Hypotheken oder Grundschulden im Range nicht vorgehen. In Hypotheken, welche auf Grundstücken der bezeichneten Vororte ruhen, darf höchstens ein Viertel des Stiftungskapitals angelegt werden. Rücksichtlich der Beleihungsgrenze ist Einstimmigkeit des Kuratoriums erforderlich.

Größere Sicherheit ist einem höheren Zinsertrage vorzuziehen.

Die Anlegung als Grundschulden ist unstatthaft.

Der Erwerb von Grundstücken oder von anderen unbeweglichen Sachen für die Stiftung darf nur zur Vermeidung eines dem Grundkapital der Stiftung drohenden Verlustes, ausnahmsweise auch in denjenigen Fällen erfolgen, in welchen sich die Anschaffung als ein für Erreichung der Stiftungszwecke unabweisbares Bedürfnis herausstellt.

Sollte das Stiftungskapital dennoch einen Verlust erleiden, so sind zur Deckung des entstandenen Fehlbetrages zunächst der nach § 13 gebildete Reservefonds und, wenn dieser hierzu nicht ausreichend ist, die aufkommenden Jahresrevenuen abzüglich der Verwaltungsunkosten zu verwenden. Die Jahreserträge werden zu Stiftungszwecken erst dann wieder verfügbar, wenn das Stiftungskapital wieder auf seine ursprüngliche Höhe gebracht und dem Reservefonds der ihm entnommene Betrag wieder zugeführt ist.

§ 9.

Aufbewahrung der Dokumente und Kassenführung.

Die der Stiftung gehörenden Gelder, geldeswerten Papiere und Dokumente werden durch die von dem Königlichen Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten mit der Verwahrung der akademischen Gelder usw. betraute Kasse aufbewahrt, zur Zeit durch die Königliche Universitätskasse zu Berlin.

Diese Kasse ist ermächtigt, für die Stiftung nicht nur die Erträge der aufbewahrten Fonds und etwaige sonstige Forderungen einzuziehen, sondern auch überhaupt Gelder in Empfang zu nehmen und darüber zu quittieren. Dieselbe übernimmt auch die Rendantur, die Buchführung für das Vermögen der Stiftung und leistet auf Anordnung des Kuratoriums — § 11 — die auf die Erträgnisse der Stiftung angewiesenen Zahlungen. Am Schlusse des Geschäftsjahres stellt die Kasse die Rechnung als einen Anhang zu der Rechnung der Akademie auf und stellt ein Exemplar derselben dem Kuratorium zu.

Die alljährliche Prüfung, eventuell Richtigstellung und Entlastung der Rechnung erfolgt in derselben Weise und durch dieselben Organe wie für die übrigen Fonds der Königlichen Akademie der Wissenschaften. Von dem Ergebnis ist dem Kuratorium Mitteilung zu machen.

§ 10.

Der Stiftung obliegende Kosten.

Die Kasse erhebt für die Verwaltungsgeschäfte Kosten nach demselben Maßstabe wie für die übrigen bei der Königlichen Akademie der Wissenschaften errichteten Stiftungen.

Die Mitglieder des Kuratoriums versehen ihre Funktionen ehrenamtlich.

Die dem Vorsitzenden und seinem Stellvertreter aus der Geschäftsführung und Korrespondenz erwachsenen Auslagen werden denselben aus den Revenuen der Stiftung erstattet.

Zu den Kosten der Geschäftsführung gehört auch die Besoldung der Hilfskräfte, welche der Vorsitzende des Kuratoriums zur Führung der Registraturgeschäfte und Fertigung der schriftlichen Arbeiten heranzuziehen befugt ist.

§ 11.

Form der für die Stiftung abzugebenden und für dieselbe bestimmten Willenserklärungen.

Alle von dem Kuratorium ausgehenden die Stiftung betreffenden Schriftstücke müssen am Schlusse den Namen der Stiftung:

»Albert-Samson-Stiftung«

tragen.

Bei der durch den Vorsitzenden des Kuratoriums bzw. dessen Stellvertreter zu führenden geschäftlichen Korrespondenz, ingleichen bei Zahlungsanweisungen an die Kasse bis zu einem Betrage von 300 Mark, genügt die dem Namen der Stiftung beizufügende alleinige Unterschrift des Vorsitzenden oder seines Stellvertreters mit einem diese Eigenschaft andeutenden Zusatz.

Dagegen bedürfen alle Schriftstücke, Kundgebungen und Urkunden, durch welche für die Stiftung Verbindlichkeiten übernommen, Rechte aufgegeben oder an andere abgetreten werden, ingleichen Zahlungsanweisungen, welche den Betrag von 300 Mark übersteigen, zu ihrer Gültigkeit außer dem Namen der Stiftung noch der Unterzeichnung durch drei Mitglieder des Kuratoriums, unter denen sich der Vorsitzende oder dessen Stellvertreter befinden muß. Die Unterzeichner haben auch hier ihrer Unterschrift einen ihre Eigenschaft andeutenden Zusatz beizufügen. Auch ist die Beidrückung des Stiftungssiegels erforderlich.

In gleicher Weise bedarf es bei Rechtshandlungen, welche die Stiftung angehen, der Mitwirkung und Vertretung durch drei Mitglieder des Kuratoriums, unter denen sich der Vorsitzende bzw. dessen Stellvertreter befinden muß, und der Vollziehung durch dieselben unter dem Namen der Stiftung in vorstehend vorgeschriebener Weise; doch bedarf es der Beidrückung des Stiftungssiegels nicht, wenn die Rechtshandlung vor Gericht oder einer anderen staatlichen Behörde oder vor einem Notar beurkundet ist.

In prozessualischen Angelegenheiten einschließlich des Zwangsversteigerungs- und Zwangsverwaltungs-Verfahrens kann sich das Kuratorium durch einen Rechtsanwalt vertreten lassen; die auszustellende Vollmacht ist wie andere Rechtsakte zu vollziehen.

Die Legitimation der Mitglieder des Kuratoriums einschließlich des Vorsitzenden und seines Stellvertreters wird den Gerichten und anderen

Behörden sowie auch Privatpersonen gegenüber durch eine diese Eigenschaft bestätigende Bescheinigung des Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten geführt.

Beschlüsse und Entscheidungen der Gerichte, Erlasse anderer Behörden, Zustellungen, Kundgebungen und Willensäußerungen aller Art von Privatpersonen gelten als an die Stiftung erfolgt, wenn dieselben an den Vorsitzenden des Kuratoriums oder dessen Stellvertreter gerichtet und dem Adressaten behändigt sind.

§ 12.

Vorschläge und Anträge auf Geldbewilligung sowie Beschlußnahme über dieselben.

Tunlichst bald nach Ablauf eines jeden Geschäftsjahres und zugleich Rechnungsjahres stellt das Kuratorium fest, welche Zinserträge des Stiftungskapitals aus dem verflossenen und aus den früheren Geschäftsjahren zur Verfügung stehen, und welche Mittel hiernach für wissenschaftliche Zwecke zur Verwendung gelangen können, und macht dem vorsitzenden Sekretar der Akademie von dem Resultat der Feststellung Mitteilung, die von ihm in der nächsten Gesamtsitzung vorgelegt wird.

Vorschläge zu Geldbewilligungen zu machen, ist jedem ordentlichen und auswärtigen Mitgliede der Berliner Akademie gestattet. Diese sind schriftlich an den vorsitzenden Sekretar der Akademie zu richten, welcher sie dem Plenum zur Kenntnis bringt und an das Stiftungskuratorium weitergibt. Anträge auf Geldbewilligung sind ohne Einschränkung zulässig und von dem Kuratorium baldmöglichst in Erwägung zu ziehen, nachdem sie demselben eingereicht sind.

Eine öffentliche Aufforderung zur Vorbringung von Vorschlägen oder Einreichung von Anträgen ist unstatthaft. Dagegen sollen diejenigen Akademien und gelehrten Gesellschaften, welche mit der Berliner Akademie der Internationalen Assoziation der Akademien angehören, von der Höhe der verfügbaren Mittel alljährlich in Kenntnis gesetzt werden, so daß ihre Mitglieder Vorschläge machen können. Diese Vorschläge sind ebenfalls an den jedesmaligen vorsitzenden Sekretar der Königlich Preußischen Akademie der Wissenschaften zu richten und wie die Vorschläge der Mitglieder der Berliner Akademie selbst zu behandeln (§ 12, Abs. 2). Die Entscheidung auch über diese Vorschläge steht ausschließlich dem Berliner Kuratorium zu.

Das Kuratorium hat über die ihm von dem vorsitzenden Sekretar der Akademie übermittelten Vorschläge und Anträge in einer zu diesem Zwecke anzuberaumenden Sitzung zu befinden und ist berechtigt, nach freiem Ermessen eingegangene Vorschläge und Anträge ohne weiteres abzulehnen oder über die weitere Behandlung derselben, also auch darüber zu beschließen, was zum Zweck der Prüfung behufs definitiver Beschlußnahme noch zu geschehen hat. Insbesondere ist dem Kuratorium gestattet, diejenige Klasse der Akademie, deren wissenschaftlicher Sphäre ein Vorschlag oder Antrag angehört, um gutachtliche Äußerung zu ersuchen.

Wenn nach der Ansicht des Kuratoriums die gemachten Vorschläge oder gestellten Anträge spruchreif sind, entscheidet dasselbe definitiv über Ablehnung oder Genehmigung und Bewilligung der Geldmittel.

Die Genehmigung und Geldbewilligung kann auch unter Bedingungen erfolgen; über Erfüllen derselben hat ebenfalls lediglich das Kuratorium zu befinden.

Das Kuratorium teilt die gefaßten Beschlüsse dem Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten und dem vorsitzenden Sekretar der Akademie zur Kenntnisnahme mit und gibt auch der Kasse von der stattgehabten Geldbewilligung und den zu erwartenden Geldanweisungen Nachricht.

§ 13.

Bestimmungen über die nicht zur Verwendung gelangten Jahreseinkünfte und Bildung eines Reservefonds.

Die Stiftungsmittel sollen nur zu den in § 1 bezeichneten Zwecken Verwendung finden. Können sie mangels geeigneter Anträge keine Verwendung finden, so sind sie zur Bildung eines Reservefonds für die Zwecke der Stiftung zu verwenden.

Auch von anderen Donatoren können Mittel zur Vergrößerung der Stiftung angenommen werden, und der Stifter richtet an die jeweiligen Mitglieder des Kuratoriums die Bitte, für solche Erweiterung der Stiftungsmittel nach Kräften wirken zu wollen. Zweck und Name der Stiftung bleibt jedoch unverändert; indessen können die Namen der Donatoren in den Jahresberichten veröffentlicht werden.

Es ist wünschenswert, daß die Stiftungsmittel in erster Linie für Aufgaben des zuständigen Gebietes verwendet werden, denen eine größere Be-

deutung zukommt; doch soll durch diese Bestimmung nicht von einem stetigen programmatischen Arbeitsbetriebe der Stiftung abgelenkt werden, der in den Intentionen des Stifters liegt. Sonach sind auch Unterstützungen kleinerer Untersuchungen, insofern letztere den Stiftungsaufgaben förderlich erscheinen und sich in den programmatischen Arbeitsbetrieb einfügen, zulässig.

Mit den nicht zur Verwendung gelangten Jahresüberschüssen soll ein Reservefonds gebildet werden, welcher in derselben Weise wie das Stiftungskapital selbst von dem Kuratorium zinsbar angelegt und unter Mitwirkung der Kasse verwaltet werden soll. Für das sich solchergestalt bildende Reservekapital und die davon aufkommenden Zinsen sollen dieselben Anordnungen, welche bezüglich des Stiftungskapitals und dessen Zinsen getroffen sind, ebenfalls in Geltung treten, jedoch mit der Ausnahme, daß zu größeren Unternehmungen und Forschungen im Bedarfsfalle auch das Kapital des Reservefonds in Angriff genommen werden darf mit der Maßgabe, daß behufs leichterer und schleunigerer Flüssigmachung die Anlegung nicht in Hypotheken, sondern in Wertpapieren erfolgen soll.

Erst wenn der Reservefonds den Betrag von 300000 Mark — dreihunderttausend Mark — erreicht hat, fließen die nicht zur Verwendung gelangten Überschüsse dem Kapitalfonds der Stiftung zu.

§ 14.
Bestimmungen für die Ausführung der beschlossenen Unternehmungen.

Das Kuratorium erteilt den Antragstellern auf die eingereichten Anträge Bescheid und trifft die zur Ausführung der beschlossenen Unternehmungen erforderlichen Maßregeln.

Hierbei sind die Unternehmer der aus Stiftungsmitteln dotierten Arbeiten und Forschungen zu verpflichten, Berichte über die Ausführung und die gewonnenen Resultate dem Kuratorium einzureichen. Dieses legt die eingegangenen Berichte der Akademie zur Kenntnisnahme und, wenn es dieselben zur Veröffentlichung geeignet findet, zur eventuellen Aufnahme in ihre Schriften vor. Dort nicht zum Druck gelangende Berichte ist das Kuratorium befugt und wird vom Stifter gebeten, nach seinem Ermessen an anderen Stellen, insbesondere auch in in- und ausländischen Tages- und periodischen Blättern, zu veröffentlichen. Dasselbe gilt, falls die Akademie

ihre Genehmigung erteilt, von den in den akademischen Schriften abgedruckten Berichten.

In der zur Feier des Jahrestages König Friedrichs II. von der Königlichen Akademie der Wissenschaften abzuhaltenden öffentlichen Sitzung erstattet einer der dem Kuratorium angehörenden Sekretare oder ein anderes Mitglied desselben über die Wirksamkeit der Stiftung den Jahresbericht.

§ 15.
Änderung des Stiftungsstatuts.

Abänderungen der Bestimmungen dieser Stiftungsurkunde dürfen bei Lebzeiten des Stifters nur mit dessen Genehmigung erfolgen. Auch nach dem Tode desselben sind Abänderungen nur zulässig, wenn dieselben von dem aufsichtführenden Ministerium für notwendig oder dringend wünschenswert erachtet werden.

Dieselben bedürfen außer der Genehmigung des aufsichtführenden Ministeriums und der Allerhöchsten Bestätigung des übereinstimmenden Beschlusses des Kuratoriums und der Königlichen Akademie der Wissenschaften. Bei Abänderungen des Stiftungsstatuts, welche Sitz und Vertretung der Stiftung betreffen, ist noch die Zustimmung des Ministers des Innern und der Justiz erforderlich.

Eine Änderung der Stiftungszwecke und der Bestimmung, daß das Stiftungskapital unangreifbar sei, ist für alle Zeiten unbedingt ausgeschlossen.

§ 16.
Beginn der Wirksamkeit der Stiftung.

Die Stiftung tritt nach Erteilung der Allerhöchsten Bestätigung mit dem Tode des Stifters in wirksame Tätigkeit.

Nachdem der Stifter, Rentner Albert Samson in Brüssel, am 6. September 1908 gestorben war, wurde die landesherrliche Genehmigung der Stiftung durch Allerhöchsten Erlaß vom 20. Januar 1912 erteilt. Das vorstehende Statut der Stiftung, dessen Wortlaut dem Testament Albert Samsons vom 19. Juli 1905 entnommen ist, wurde durch Erlaß des vorgeordneten Herrn Ministers der geistlichen und Unterrichts-Angelegenheiten vom 7. September 1914 genehmigt. Das Stiftungskapital beträgt zur Zeit 897300 Mark.

Verzeichnis der im Jahre 1914 erfolgten besonderen Geldbewilligungen aus akademischen Mitteln zur Ausführung wissenschaftlicher Unternehmungen.

Es wurden im Laufe des Jahres 1914 bewilligt:

2300 Mark dem Mitglied der Akademie Hrn. Engler zur Fortführung der Herausgabe des »Pflanzenreich«.

4000 » dem Mitglied der Akademie Hrn. F. E. Schulze zur Fortführung des Unternehmens »Das Tierreich«.

7000 » Demselben zur Fortführung der Arbeiten für den Nomenclator animalium generum et subgenerum (5000 Mark) und für die Drucklegung dieses Werkes (2000 Mark).

6000 » dem Mitglied der Akademie Hrn. Koser zur Fortführung der Herausgabe der Politischen Korrespondenz Friedrichs des Großen.

5000 » dem Mitglied der Akademie Hrn. von Wilamowitz-Moellendorff zur Fortführung der Sammlung der griechischen Inschriften.

4000 » der Deutschen Kommission der Akademie zur Fortführung ihrer Unternehmungen.

20000 » der Orientalischen Kommission der Akademie zur Fortführung ihrer Arbeiten.

800 » für eine im Verein mit anderen deutschen Akademien geplante Fortsetzung des Poggendorffschen biographisch-literarischen Lexikons.

500 » für eine von den kartellierten deutschen Akademien ausgehende Expedition nach Teneriffa zum Zweck von lichtelektrischen Spektraluntersuchungen.

1000 » zur Förderung des Unternehmens des Thesaurus linguae Latinae über den etatsmäßigen Beitrag von 5000 Mark hinaus.

1500 » zur Bearbeitung der hieroglyphischen Inschriften der griechisch-römischen Epoche für das Wörterbuch der ägyptischen Sprache.

800 » zu der von den kartellierten deutschen Akademien unternommenen Herausgabe der mittelalterlichen Bibliothekskataloge.

2000 Mark dem Mitglied der Akademie Hrn. Beckmann zu photochemischen Untersuchungen mit Röntgenstrahlen.

3000 » Hrn. Prof. Dr. Max Bodenstein in Hannover zu photochemischen Versuchen.

1000 » Hrn. Prof. Dr. Otto Eggert in Danzig zur Herausgabe einer Tafel der numerischen Werte der trigonometrischen Funktionen.

120 » Hrn. Dr. Viktor Franz in Leipzig zu Untersuchungen an Mormyriden.

2000 » Hrn. Dr. Erwin Finlay Freundlich in Berlin-Babelsberg zur Ausführung einer astronomischen Expedition nach der Krim.

2000 » Hrn. Prof. Dr. Kurt Gagel in Berlin zu einer Reise nach den Kanarischen Inseln behufs Untersuchung der Lagerungsverhältnisse der Tiefengesteine.

500 » Hrn. Dr. Paul Hanitzsch in Leipzig zu Forschungen über die Siphonophoren.

500 » Hrn. Dr. Robert Hartmeyer in Berlin zu Studien über die Systematik der Ascidien.

2000 » Hrn. Prof. Dr. Ernst Hertel in Straßburg zu Arbeiten auf dem Gebiete der Lichtbiologie.

800 » Hrn. Prof. Dr. Otto Kalischer in Berlin zur Fortsetzung seiner Versuche betreffend die Hirnfunktion.

800 » Hrn. Privatdozenten Dr. Gerhard Kautzsch in Kiel zu Studien über die Entwickelung der Ascidien.

3000 » Frl. Dr. Olga Kuttner in Halle a. S. zu biologischen Untersuchungen tropischer Cladoceren auf Java.

1300 » Hrn. Dr. Ernst J. Lesser in Mannheim zu Arbeiten über das Verhalten des diastatischen Fermentes und des Glykogens.

500 » Hrn. Dr. Wilhelm von Möllendorff in Greifswald zu Untersuchungen über den Transport von Farbstoffen im Säugetierorganismus.

450 » Hrn. Dr. Paul Viktor Neugebauer in Berlin zur Erweiterung des ersten Heftes seiner Tafeln zur astronomischen Chronologie.

360 » Hrn. Prof. Dr. Jean Peters in Berlin zur Berechnung von Koordinatentafeln.

600 Mark Hrn. Prof. Dr. Heinrich Poll in Berlin zu Vererbungsstudien am Menschen.

600 » Hrn. Dr. F. E. Rühe in Berlin zur Ausführung von Planktonforschungen in Süd- und Mittelschweden.

1000 » Hrn. Prof. Dr. Otto Ruff in Danzig zu Untersuchungen über das Ruthenium.

250 » Hrn. Privatdozenten Dr. Adolf Walther in Gießen zu Vererbungsversuchen an Hühnern.

2500 » Hrn. Prof. Dr. Nathan Zuntz in Berlin zu Untersuchungen über die Einwirkung der Höhenluft auf die Lebensvorgänge.

600 » Hrn. Generalleutnant Dr. Max von Bahrfeldt in Hildesheim zur Förderung seiner Arbeiten über die Kupfermünzprägung unter der römischen Republik.

1500 » Hrn. Privatdozenten Dr. Hans Jantzen in Halle a. S. zu einer kunsthistorischen Forschungsreise nach Frankreich.

1000 » Hrn. Prof. Dr. Adolf Schulten in Erlangen zu einer topographisch-archäologischen Forschungsreise in Spanien.

Verzeichnis der im Jahre 1914 erschienenen im Auftrage oder mit Unterstützung der Akademie bearbeiteten oder herausgegebenen Werke.

Unternehmungen der Akademie und ihrer Stiftungen.

Das Pflanzenreich. Regni vegetabilis conspectus. Im Auftrage der Königl. preuss. Akademie der Wissenschaften hrsg. von A. Engler. Heft 62. 63. Leipzig und Berlin 1914.

Das Tierreich. Eine Zusammenstellung und Kennzeichnung der rezenten Tierformen. Begründet von der Deutschen Zoologischen Gesellschaft. Im Auftrage der Königl. Preuß. Akademie der Wissenschaften zu Berlin hrsg. von Franz Eilhard Schulze. Lief. 41. 42. Berlin 1914.

Politische Correspondenz Friedrich's des Grossen. Bd. 36. Berlin 1914.

Inscriptiones Graecae consilio et auctoritate Academiae Litterarum Regiae Borussicae editae. Vol. 11, Fasc. 4. Inscriptiones Deli consilio et auctoritate Academiae Inscriptionum et humaniorum Litterarum Francogallicae editae. Fasc. 4. Ed. Petrus Roussel. Berolini 1914.

Kant's gesammelte Schriften. Hrsg. von der Königlich Preußischen Akademie der Wissenschaften. Bd. 16. Berlin 1914.

Deutsche Texte des Mittelalters hrsg. von der Königlich Preußischen Akademie der Wissenschaften. Bd. 22. Das Väterbuch. Berlin 1914.

Corpus medicorum Graecorum auspiciis Academiarum associatarum ed. Academiae Berolinensis Havniensis Lipsiensis. V 9, 1. Galeni in Hippocratis de natura hominis comm. III ed. I. Mewaldt, in Hippocratis de victu acutorum comm. IV ed. G. Helmreich, de diaeta Hippocratis in morbis acutis ed. I. Westenberger. XI 2, 1. Pseudogaleni in Hippocratis de septimanis ed. G. Bergstraesser. Lipsiae et Berolini 1914.

Dr.-Karl-Güttler-Stiftung.

Bousset, W. Jüdisch-Christlicher Schulbetrieb in Alexandria und Rom. Göttingen 1914.

Humboldt-Stiftung.

Bücking, H. Geologische Übersichtskarte der Rhön. Berlin 1914.

Sievers, Wilhelm. Reise in Peru und Ecuador ausgeführt 1909. München und Leipzig 1914. (Wissenschaftliche Veröffentlichungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Leipzig. Bd. 8.)

Savigny-Stiftung.

Vocabularium Iurisprudentiae Romanae iussu Instituti Savigniani compositum. Tom. 4, Fasc. 1. Berolini 1914.

Hermann-und-Elise-geb.-Heckmann-Wentzel-Stiftung.

Beiträge zur Flora von Mikronesien. Zusammengestellt von G. Volkens. Serie I. Leipzig und Berlin 1914.

Beiträge zur Flora von Papuasien. Hrsg. von C. Lauterbach. Serie IV. Leipzig und Berlin 1914.

Deutsches Rechtswörterbuch. Hrsg. von der Königlich Preußischen Akademie der Wissenschaften. Quellenheft und Bd. 1, Heft 1. Weimar 1912. 14.

Von der Akademie unterstützte Werke.

Berlet, Otto. Pergamon und Umgebung. Zwei Karten. Berlin 1914. (Aus Altertümer von Pergamon. Bd. 1.)

Wissenschaftliche Ergebnisse der Tendaguru-Expedition 1909—1912. Tl. 1—3. Berlin 1914. (Archiv für Biontologie. Bd. 3, Heft 1. 3. 4.)

Leonhardi Euleri opera omnia. Sub auspiciis Societatis Scientiarum naturalium Helveticae edenda cur. Ferdinand Rudio, Adolf Krazer, Paul Stäckel. Ser. I: Vol. 12. Lipsiae et Berolini 1914.

Neugebauer, Paul V. Tafeln zur astronomischen Chronologie II. Tafeln für Sonne, Planeten und Mond nebst Tafeln der Mondphasen für die Zeit 4000 vor Chr. bis 3000 nach Chr. Leipzig 1914.

Sachau, Eduard. Syrische Rechtsbücher. Bd. 3. Berlin 1914.

Ungnad, Artur. Babylonische Briefe aus der Zeit der Hammurapi-Dynastie. Leipzig 1914. (Vorderasiatische Bibliothek. Stück 6.)

Veränderungen im Personalstande der Akademie im Laufe des Jahres 1914.

Es wurden gewählt:

zu ordentlichen Mitgliedern der physikalisch-mathematischen Klasse:

Hr. Richard Willstätter } bestätigt durch K. Kabinettsorder vom 16. De-
» Fritz Haber } zember 1914,
» August Brauer, bestätigt durch K. Kabinettsorder vom 31. Dezember 1914:

zu ordentlichen Mitgliedern der philosophisch-historischen Klasse:

Hr. Otto Hintze, bestätigt durch K. Kabinettsorder vom 16. Februar 1914,
» Max Sering } bestätigt durch K. Kabinettsorder vom 2. März
» Adolf Goldschmidt } 1914:

zu Ehrenmitgliedern:

Hr. August von Trott zu Solz in Berlin
» Rudolf von Valentini in Berlin
» Friedrich Schmidt in Berlin-Steglitz
} bestätigt durch K. Kabinettsorder vom 2. März 1914:

zum korrespondierenden Mitglied der physikalisch-mathematischen Klasse:

Hr. Ferdinand Braun in Straßburg am 19. November 1914:

zu korrespondierenden Mitgliedern der philosophisch-historischen Klasse:

Hr. Franz Brentano in Florenz
» Georg Elias Müller in Göttingen
} am 19. Februar 1914.
» Michael Rostowzew in St. Petersburg
» Bernhard Seuffert in Graz
} am 18. Juni 1914.
» Joseph Bidez in Gent
» Paul Wendland in Göttingen
} am 9. Juli 1914.
» Samuel Muller Frederikzoon in Utrecht am 23. Juli 1914.

Das ordentliche Mitglied der philosophisch-historischen Klasse Hr. Max Lenz verlegte im April 1914 seinen Wohnsitz nach Hamburg und trat damit gemäß § 6 der Statuten der Akademie in die Reihe der Ehrenmitglieder über.

Gestorben sind:

das ordentliche Mitglied der physikalisch-mathematischen Klasse:

Hr. Adolf Martens am 24. Juli 1914;

die ordentlichen Mitglieder der philosophisch-historischen Klasse:

Hr. Alexander Conze am 19. Juli 1914.
» Reinhold Koser am 25. August 1914:

die auswärtigen Mitglieder der physikalisch-mathematischen Klasse:

Hr. Eduard Suess in Wien am 26. April 1914.
» Wilhelm Hittorf in Münster i. W. am 28. November 1914:

das Ehrenmitglied:

Frau Elise Wentzel geb. Heckmann in Berlin in der Nacht vom 4. auf den 5. Februar 1914:

die korrespondierenden Mitglieder der physikalisch-mathematischen Klasse:

Hr. Heinrich Rosenbusch in Heidelberg am 20. Januar 1914,
Sir David Gill in London am 24. Januar 1914,
Hr. Karl Chun in Leipzig am 11. April 1914,
» August Weismann in Freiburg i. Br. am 5. November 1914,
» Nils Christoffer Dunér in Uppsala am 10. November 1914,
» Ingram Bywater in London am 17. Dezember 1914;

die korrespondierenden Mitglieder der philosophisch-historischen Klasse:

Hr. Friedrich Leo in Göttingen am 15. Januar 1914,
» Samuel Rolles Driver in Oxford am 26. Februar 1914,
» Barclay Vincent Head in London am 12. Juni 1914,
» Georges Perrot in Paris am 30. Juni 1914.

Verzeichnis der Mitglieder der Akademie am Schlusse des Jahres 1914

nebst den Verzeichnissen der Inhaber der Helmholtz- und der Leibniz-Medaille und der Beamten der Akademie.

1. Beständige Sekretare

		Gewählt von der	Datum der Königlichen Bestätigung
Hr.	*Diels*	phil.-hist. Klasse	1895 Nov. 27
-	*Waldeyer*	phys.-math. -	1896 Jan. 20
-	*Roethe*	phil.-hist. -	1911 Aug. 29
-	*Planck*	phys.-math. -	1912 Juni 19

2. Ordentliche Mitglieder

Physikalisch-mathematische Klasse		Philosophisch-historische Klasse		Datum der Königlichen Bestätigung
Hr.	*Arthur von Auwers*			1866 Aug. 18
-	*Simon Schwendener*			1879 Juli 13
		Hr.	*Hermann Diels*	1881 Aug. 15
-	*Wilhelm Waldeyer*			1884 Febr. 18
		-	*Heinrich Brunner*	1884 April 9
-	*Franz Eilhard Schulze*			1884 Juni 21
		-	*Otto Hirschfeld*	1885 März 9
		-	*Eduard Sachau*	1887 Jan. 24
		-	*Gustav von Schmoller*	1887 Jan. 24
-	*Adolf Engler*			1890 Jan. 29
		-	*Adolf von Harnack*	1890 Febr. 10
-	*Hermann Amandus Schwarz*			1892 Dez. 19
-	*Georg Frobenius*			1893 Jan. 14
-	*Emil Fischer*			1893 Febr. 6
-	*Oskar Hertwig*			1893 April 17
-	*Max Planck*			1894 Juni 11
		-	*Karl Stumpf*	1895 Febr. 18
		-	*Adolf Erman*	1895 Febr. 18
-	*Emil Warburg*			1895 Aug. 13
		-	*Ulrich von Wilamowitz-Moellendorff*	1899 Aug. 2
-	*Wilhelm Branca*			1899 Dez. 18
-	*Robert Helmert*			1900 Jan. 31
-	*Heinrich Müller-Breslau*			1901 Jan. 14
		-	*Heinrich Dressel*	1902 Mai 9

Physikalisch-mathematische Klasse	Philosophisch-historische Klasse	Datum der Königlichen Bestätigung
	Hr. *Konrad Burdach*	1902 Mai 9
Hr. *Friedrich Schottky*		1903 Jan. 5
	- *Gustav Roethe*	1903 Jan. 5
	- *Dietrich Schäfer*	1903 Aug. 4
	- *Eduard Meyer*	1903 Aug. 4
	- *Wilhelm Schulze*	1903 Nov. 16
	- *Alois Brandl*	1904 April 3
- *Hermann Struve*		1904 Aug. 29
- *Hermann Zimmermann*		1904 Aug. 29
- *Walter Nernst*		1905 Nov. 24
- *Max Rubner*		1906 Dez. 2
- *Johannes Orth*		1906 Dez. 2
- *Albrecht Penck*		1906 Dez. 2
	- *Friedrich Müller*	1906 Dez. 24
	- *Andreas Heusler*	1907 Aug. 8
- *Heinrich Rubens*		1907 Aug. 8
- *Theodor Liebisch*		1908 Aug. 3
	- *Eduard Seler*	1908 Aug. 24
	- *Heinrich Lüders*	1909 Aug. 5
	- *Heinrich Morf*	1910 Dez. 14
- *Gottlieb Haberlandt*		1911 Juli 3
	- *Kuno Meyer*	1911 Juli 3
	- *Benno Erdmann*	1911 Juli 25
- *Gustav Hellmann*		1911 Dez. 2
	- *Emil Seckel*	1912 Jan. 4
	- *Johann Jakob Maria de Groot*	1912 Jan. 4
	- *Eduard Norden*	1912 Juni 14
- *Karl Schwarzschild*		1912 Juni 14
	- *Karl Schuchhardt*	1912 Juli 9
- *Ernst Beckmann*		1912 Dez. 11
	- *Georg Loeschcke*	1913 März 31
- *Albert Einstein*		1913 Nov. 12
	- *Otto Hintze*	1914 Febr. 16
	- *Max Sering*	1914 März 2
	- *Adolf Goldschmidt* . . .	1914 März 2
- *Richard Willstätter*		1914 Dez. 16
- *Fritz Haber*		1914 Dez. 16
- *August Brauer*		1914 Dez. 31

3. Auswärtige Mitglieder

Physikalisch-mathematische Klasse	Philosophisch-historische Klasse	Datum der Königlichen Bestätigung
	Hr. *Theodor Nöldeke* in Straßburg	1900 März 5
	- *Friedrich Imhoof-Blumer* in Winterthur	1900 März 5
	- *Pasquale Villari* in Florenz	1900 März 5
Hr. *Adolf von Baeyer* in München		1905 Aug. 12
	- *Vatroslav von Jagić* in Wien	1908 Sept. 25
	- *Panagiotis Kabbadias* in Athen	1908 Sept. 25
Lord *Rayleigh* in Witham, Essex		1910 April 6
	- *Hugo Schuchardt* in Graz	1912 Sept. 15

4. Ehrenmitglieder

	Datum der Königlichen Bestätigung
Hr. *Max Lehmann* in Göttingen	1887 Jan. 24
- *Max Lenz* in Hamburg	1896 Dez. 14
Hugo Graf *von und zu Lerchenfeld* in Berlin	1900 März 5
Hr. *Richard Schöne* in Berlin-Grunewald	1900 März 5
- *Konrad von Studt* in Berlin	1900 März 17
- *Andrew Dickson White* in Ithaca, N. Y.	1900 Dez. 12
Bernhard Fürst *von Bülow* in Rom	1910 Jan. 31
Hr. *Heinrich Wölfflin* in München	1910 Dez. 14
- *August von Trott zu Solz* in Berlin	1914 März 2
- *Rudolf von Valentini* in Berlin	1914 März 2
- *Friedrich Schmidt* in Berlin-Steglitz	1914 März 2

5. Korrespondierende Mitglieder

Physikalisch-mathematische Klasse	Datum der Wahl
Karl Frhr. Auer von Welsbach auf Schloß Welsbach (Kärnten)	1913 Mai 22
Hr. *Ernst Wilhelm Benecke* in Straßburg	1900 Febr. 8
- *Ferdinand Braun* in Straßburg	1914 Nov. 19
- *Oskar Brefeld* in Berlin-Lichterfelde	1899 Jan. 19
- *Heinrich Bruns* in Leipzig	1906 Jan. 11
- *Otto Bütschli* in Heidelberg	1897 März 11
- *Giacomo Ciamician* in Bologna	1909 Okt. 28
- *Gaston Darboux* in Paris	1897 Febr. 11
- *William Morris Davis* in Cambridge, Mass.	1910 Juli 28
- *Richard Dedekind* in Braunschweig	1880 März 11
- *Ernst Ehlers* in Göttingen	1897 Jan. 21
Roland Baron *Eötvös* in Budapest	1910 Jan. 6
Hr. *Max Fürbringer* in Heidelberg	1900 Febr. 22
Sir *Archibald Geikie* in Haslemere, Surrey	1889 Febr. 21
Hr. *Karl von Goebel* in München	1913 Jan. 16
- *Camillo Golgi* in Pavia	1911 Dez. 21
- *Karl Graebe* in Frankfurt a. M.	1907 Juni 13
- *Ludwig von Graff* in Graz	1900 Febr. 8
Julius Edler von Hann in Wien	1889 Febr. 21
Hr. *Viktor Hensen* in Kiel	1898 Febr. 24
- *Richard von Hertwig* in München	1898 April 28
- *David Hilbert* in Göttingen	1913 Juli 10
Sir *Victor Horsley* in London	1910 Juli 28
Hr. *Felix Klein* in Göttingen	1913 Juli 10
- *Adolf von Koenen* in Göttingen	1904 Mai 5
- *Leo Koenigsberger* in Heidelberg	1893 Mai 4
- *Wilhelm Körner* in Mailand	1909 Jan. 7
- *Friedrich Küstner* in Bonn	1910 Okt. 27
- *Henry Le Chatelier* in Paris	1905 Dez. 14
- *Philipp Lenard* in Heidelberg	1909 Jan. 21
- *Gabriel Lippmann* in Paris	1900 Febr. 22
- *Hendrik Antoon Lorentz* in Haarlem	1905 Mai 4
- *Felix Marchand* in Leipzig	1910 Juli 28
- *Friedrich Merkel* in Göttingen	1910 Juli 28

	Datum der Wahl
Hr. *Franz Mertens* in Wien	1900 Febr. 22
- *Henrik Mohn* in Christiania	1900 Febr. 22
- *Alfred Gabriel Nathorst* in Stockholm	1900 Febr. 8
- *Karl Neumann* in Leipzig	1893 Mai 4
- *Max Noether* in Erlangen	1896 Jan. 30
- *Wilhelm Ostwald* in Groß-Bothen, Kgr. Sachsen	1905 Jan. 12
- *Wilhelm Pfeffer* in Leipzig	1889 Dez. 19
- *Émile Picard* in Paris	1898 Febr. 24
- *Edward Charles Pickering* in Cambridge, Mass.	1906 Jan. 11
- *Georg Quincke* in Heidelberg	1879 März 13
- *Ludwig Radlkofer* in München	1900 Febr. 8
Sir *William Ramsay* in London	1896 Okt. 29
Hr. *Gustaf Retzius* in Stockholm	1893 Juni 1
- *Theodore William Richards* in Cambridge, Mass.	1909 Okt. 28
- *Wilhelm Konrad Röntgen* in München	1896 März 12
- *Georg Ossian Sars* in Christiania	1898 Febr. 24
- *Oswald Schmiedeberg* in Straßburg	1910 Juli 28
- *Gustav Schwalbe* in Straßburg	1910 Juli 28
- *Hugo von Seeliger* in München	1906 Jan. 11
Hermann Graf *zu Solms-Laubach* in Straßburg	1899 Juni 8
Hr. *Ernest Solvay* in Brüssel	1913 Mai 22
- *Johann Wilhelm Spengel* in Gießen	1900 Jan. 18
- *Johannes Strüver* in Rom	1900 Febr. 8
Sir *Joseph John Thomson* in Cambridge	1910 Juli 28
Hr. *Gustav von Tschermak* in Wien	1881 März 3
Sir *William Turner* in Edinburg	1898 März 10
Hr. *Hermann von Vöchting* in Tübingen	1913 Jan. 16
- *Woldemar Voigt* in Göttingen	1900 März 8
- *Hugo de Vries* in Amsterdam	1913 Jan. 16
- *Johannes Diderik van der Waals* in Amsterdam	1900 Febr. 22
- *Otto Wallach* in Göttingen	1907 Juni 13
- *Eugenius Warming* in Kopenhagen	1899 Jan. 19
- *Emil Wiechert* in Göttingen	1912 Febr. 8
- *Wilhelm Wien* in Würzburg	1910 Juli 14
- *Julius von Wiesner* in Wien	1899 Juni 8
- *Edmund B. Wilson* in New York	1913 Febr. 20

Philosophisch-historische Klasse	Datum der Wahl
Hr. *Karl von Amira* in München	1900 Jan. 18
- *Ernst Immanuel Bekker* in Heidelberg	1897 Juli 29
- *Friedrich von Bezold* in Bonn	1907 Febr. 14
- *Joseph Bidez* in Gent	1914 Juli 9
- *Eugen Bormann* in Wien	1902 Juli 24
- *Émile Boutroux* in Paris	1908 Febr. 27
- *James Henry Breasted* in Chicago	1907 Juni 13
- *Franz Brentano* in Florenz	1914 Febr. 19
- *Harry Breßlau* in Straßburg	1912 Mai 9
- *René Cagnat* in Paris	1904 Nov. 3
- *Arthur Chuquet* in Villemomble (Seine)	1907 Febr. 14
- *Franz Cumont* in Rom	1911 April 27
- *Louis Duchesne* in Rom	1893 Juli 20
- *Franz Ehrle* in Rom	1913 Juli 24
- *Paul Foucart* in Paris	1884 Juli 17
- *James George Frazer* in Cambridge	1911 April 27
- *Wilhelm Fröhner* in Paris	1910 Juni 23
- *Percy Gardner* in Oxford	1908 Okt. 29
- *Ignaz Goldziher* in Budapest	1910 Dez. 8
- *Francis Llewellyn Griffith* in Oxford	1900 Jan. 18
- *Ignazio Guidi* in Rom	1904 Dez. 15
- *Georgios N. Hatzidakis* in Athen	1900 Jan. 18
- *Albert Hauck* in Leipzig	1900 Jan. 18
- *Bernard Haussoullier* in Paris	1907 Mai 2
- *Johan Ludvig Heiberg* in Kopenhagen	1896 März 12
- *Karl Theodor von Heigel* in München	1904 Nov. 3
- *Antoine Héron de Villefosse* in Paris	1893 Febr. 2
- *Léon Heuzey* in Paris	1900 Jan. 18
- *Harald Hjärne* in Uppsala	1909 Febr. 25
- *Maurice Holleaux* in Versailles	1909 Febr. 25
- *Edvard Holm* in Kopenhagen	1904 Nov. 3
- *Théophile Homolle* in Paris	1887 Nov. 17
- *Christian Hülsen* in Florenz	1907 Mai 2
- *Hermann Jacobi* in Bonn	1911 Febr. 9
- *Adolf Jülicher* in Marburg	1906 Nov. 1
Sir *Frederic George Kenyon* in London	1900 Jan. 18
Hr. *Georg Friedrich Knapp* in Straßburg	1893 Dez. 14
- *Basil Latyschew* in St. Petersburg	1891 Juni 4
- *August Leskien* in Leipzig	1900 Jan. 18
- *Friedrich Loofs* in Halle a. S.	1904 Nov. 3
- *Giacomo Lumbroso* in Rom	1874 Nov. 12

		Datum der Wahl
Hr.	*Arnold Luschin von Ebengreuth* in Graz	1904 Juli 21
-	*John Pentland Mahaffy* in Dublin	1900 Jan. 18
-	*Gaston Maspero* in Paris	1897 Juli 15
-	*Wilhelm Meyer-Lübke* in Wien	1905 Juli 6
-	*Ludwig Mitteis* in Leipzig	1905 Febr. 16
-	*Georg Elias Müller* in Göttingen	1914 Febr. 19
-	*Samuel Muller Frederikzoon* in Utrecht	1914 Juli 23
Sir	*James Murray* in Oxford	1913 Febr. 6
Hr.	*Axel Olrik* in Kopenhagen	1911 April 27
-	*Edmond Pottier* in Paris	1908 Okt. 29
-	*Franz Praetorius* in Breslau	1910 Dez. 8
-	*Wilhelm Radloff* in St. Petersburg	1895 Jan. 10
-	*Pio Rajna* in Florenz	1909 März 11
-	*Moriz Ritter* in Bonn	1907 Febr. 14
-	*Karl Robert* in Halle a. S.	1907 Mai 2
-	*Michael Rostowzew* in St. Petersburg	1914 Juni 18
-	*Edward Schröder* in Göttingen	1912 Juli 11
-	*Richard Schroeder* in Heidelberg	1900 Jan. 18
-	*Eduard Schwartz* in Straßburg	1907 Mai 2
-	*Émile Senart* in Paris	1900 Jan. 18
-	*Bernhard Seuffert* in Graz	1914 Juni 18
-	*Eduard Sievers* in Leipzig	1900 Jan. 18
Sir	*Edward Maunde Thompson* in London	1895 Mai 2
Hr.	*Vilhelm Thomsen* in Kopenhagen	1900 Jan. 18
-	*Ernst Troeltsch* in Heidelberg	1912 Nov. 21
-	*Paul Vinogradoff* in Oxford	1911 Juni 22
-	*Girolamo Vitelli* in Florenz	1897 Juli 15
-	*Jakob Wackernagel* in Göttingen	1911 Jan. 19
-	*Julius Wellhausen* in Göttingen	1900 Jan. 18
-	*Paul Wendland* in Göttingen	1914 Juli 9
-	*Adolf Wilhelm* in Wien	1911 April 27
-	*Ludvig Wimmer* in Kopenhagen	1891 Juni 4
-	*Wilhelm Windelband* in Heidelberg	1903 Febr. 5
-	*Wilhelm Wundt* in Leipzig	1900 Jan. 18

Inhaber der Helmholtz-Medaille

Hr. *Santiago Ramón y Cajal* in Madrid (1905)
- *Emil Fischer* in Berlin (1909)
- *Simon Schwendener* in Berlin (1913)

Verstorbene Inhaber:

Emil du Bois-Reymond (Berlin, 1892, † 1896)
Karl Weierstraß (Berlin, 1892, † 1897)
Robert Bunsen (Heidelberg, 1892, † 1899)
Lord *Kelvin* (Netherhall, Largs, 1892, † 1907)
Rudolf Virchow (Berlin, 1899, † 1902)
Sir *George Gabriel Stokes* (Cambridge, 1901, † 1903)
Henri Becquerel (Paris, 1907, † 1908)
Jakob Heinrich van't Hoff (Berlin, 1911, † 1911)

Inhaber der Leibniz-Medaille

a. Der Medaille in Gold

Hr. *James Simon* in Berlin (1907)
- *Ernest Solvay* in Brüssel (1909)
- *Henry T. von Böttinger* in Elberfeld (1909)

Joseph Florimond Duc *de Loubat* in Paris (1910)
Hr. *Hans Meyer* in Leipzig (1911)
Frl. *Elise Koenigs* in Berlin (1912)
Hr. *Georg Schweinfurth* in Berlin (1913)

b. Der Medaille in Silber

Hr. *Karl Alexander von Martius* in Berlin (1907)
- *A. F. Lindemann* in Sidmouth, England (1907)
- *Johannes Bolte* in Berlin (1910)
- *Albert von Le Coq* in Berlin (1910)
- *Johannes Ilberg* in Chemnitz (1910)
- *Max Wellmann* in Potsdam (1910)
- *Robert Koldewey* in Babylon (1910)
- *Gerhard Hessenberg* in Breslau (1910)
- *Werner Janensch* in Berlin (1911)
- *Hans Osten* in Leipzig (1911)
- *Robert Davidsohn* in Florenz (1912)
- *N. de Garis Davies* in Kairo (1912)
- *Edwin Hennig* in Berlin (1912)
- *Hugo Rabe* in Hannover (1912)
- *Joseph Emanuel Hibsch* in Tetschen (1913)
- *Karl Richter* in Berlin (1913)

Hr. *Hans Witte* in Neustrelitz (1913)
- *Georg Wolff* in Frankfurt a. M. (1913)
- *Walter Andrae* in Assur (1914)
- *Erwin Schramm* in Bautzen (1914)
- *Richard Irvine Best* in Dublin (1914)

Verstorbene Inhaber der Medaille in Silber:

Karl Zeumer (Berlin, 1910, † 1914)
Georg Wenker (Marburg, 1911, † 1911)

Beamte der Akademie

Bibliothekar und Archivar der Akademie: Dr. *Köhnke*, Prof.
Archivar und Bibliothekar der Deutschen Kommission: Dr. *Behrend*.
Wissenschaftliche Beamte: Dr. *Dessau*, Prof. — Dr. *Harms*, Prof. — Dr. *von Fritze*, Prof. — Dr. *Karl Schmidt*, Prof. — Dr. Frhr. *Hiller von Gaertringen*, Prof. — Dr. *Ritter*, Prof. — Dr. *Apstein*, Prof. — Dr. *Paetsch*. — Dr. *Kuhlgatz*.
Registrator und Kalkulator: *Grünheid*.
Hausinspektor und Kanzlist: *Friedrich*.
Akademiediener: *Hennig*. — *Janisch*. — *Siedmann*.
Hilfsdiener: *Glaeser*.

ABHANDLUNGEN

DER

KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

JAHRGANG 1914

PHYSIKALISCH-MATHEMATISCHE KLASSE

NR. 1

KOLLOIDALE SUBSTANZ ALS ENERGIEQUELLE FÜR DIE MIKROSKOPISCHEN SCHUSSWAFFEN DER COELENTERATEN

VON

PROF. DR. LUDWIG WILL

MIT 10 TEXTFIGUREN

BERLIN 1914

VERLAG DER KÖNIGL. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

IN KOMMISSION BEI GEORG REIMER

Vorgelegt von Hrn. F. E. Schulze in der Sitzung der phys.-math. Klasse am 8. Januar 1914.
Zum Druck eingereicht am 15. Januar 1914, ausgegeben am 5. März 1914.

Die Nesselkapseln der Cölenteraten sind mikroskopische Maschinen, die der Organismus in besonderen Bildungszellen, den Cnidoblasten erzeugt und zu verschiedenen Zwecken, vorzüglich zum Nahrungserwerb verwendet. Der Fall, daß andere Organismen, z. B. Schnecken, sich die Nesselkapseln der Cölenteraten aneignen und zu eigenem Gebrauch verwenden, sei hier nicht berücksichtigt.

Der besondere Charakter dieser Maschinen ist der einer Schußwaffe von ganz hervorragender Durchschlagskraft. Wagner[1], sowie besonders mein Schüler Toppe[2] haben gezeigt, daß die bei der Explosion hervorschießenden Schläuche imstande sind, die Panzer selbst von Mückenlarven zu durchschlagen, obwohl diese eine Dicke besitzen, die den Durchmesser des Nesselschlauches um ein Vielfaches übertrifft. Wenn dieses Durchschlagen eines dicken Chitinpanzers auch durch eine chemische Einwirkung des durch die Schlauchwand hindurch diffundierenden Sekretes auf das Chitin unterstützt wird, so bleibt doch für die mechanische Durchschlagskraft des Schlauches soviel übrig, um den Vorgang im höchsten Grade rätselhaft erscheinen zu lassen. Der Vergleich der Schußwirkung mit der eines Panzerplatten durchschlagenden modernen Geschosses ist durchaus nicht gewagt. Genau wie dieses in weichen Substanzen einem größeren Widerstande begegnet wie in festen, sehen wir auch, wie der Nesselfaden, der einen harten Chitinpanzer glatt durchschlägt, sofort eine Ablenkung seiner Richtung um 90° erfährt, sowie er auf die Weichteile des Beutetieres trifft.

[1] Wagner, G. On some movements and reactions in Hydra. Quart. Journ Micr. Sc. vol. 48. 1905.

[2] Toppe, O. Über die Wirkungsweise der Nesselkapseln von Hydra. Zool. Anz. 1909.

Es muß also bei der Explosion der Nesselkapseln eine ganz hervorragende Kraftquelle in Tätigkeit gesetzt werden. Daß als eine solche die von mir wieder zu ihrem Recht verholfene Elastizität der Kapselmembran[1], sowie auch die von Chun[2], mir selbst[1] und Toppe[3] in den Cnidoblasten zahlreicher Cölenteraten nachgewiesene Nesselkapselmuskulatur nicht genügen kann, ist klar, wenn man bedenkt, welche Widerstände bei der Explosion zu überwinden sind und welche gewaltige Arbeit überdies noch mit der Durchbohrung eines harten und dicken Chitinpanzers zu leisten übrig bleibt.

Die bei der Explosion zu überwindenden Widerstände sind in der Hauptsache Reibungswiderstände. Bekannt sind die großen Druckkräfte, die erforderlich sind, ein Flüssigkeitströpfchen innerhalb einer kapillaren Röhre vorwärts zu treiben und damit die Adhäsion des Tropfens an der Rohrwandung zu überwinden. Bei der mit einer Umkrempelung verbundenen Ausstülpung des Nesselschlauches gleiten aber zwei kapillare Röhren ineinander, die vielfach noch nicht einmal einen Durchmesser von 1 μ erreichen, also so eng sind, wie sie kaum je einem Physiker zu Versuchen vorgelegen haben. Die Adhäsion beider ineinandergleitenden Kapillarwandungen muß damit eine so starke Reibung erzeugen, daß keine dem Organismus oder der Kapsel selbst zur Verfügung stehende Energiequelle ausreichen dürfte, diesen enormen Reibungswiderstand zu überwinden geschweige denn noch eine darüber hinausgehende Kraftwirkung zu erzeugen, wenn nicht gleichzeitig mit dem Freiwerden der die Schußwirkung bedingenden Energie auf irgendeine Weise zugleich der Reibungswiderstand aufgehoben wird.

Eine solche Energiequelle, die gleichzeitig die Gewalt der Schußwirkung erklärt und durch dieselbe physikalische Veränderung, welche diese bedingt, auch jede Reibung der ineinander sich bewegenden Rohrteile unmöglich macht, habe ich in einer früheren Mitteilung über die Klebkapseln der Aktinien[4] in dem von mir entdeckten Fadensekret

[1] Will, L. Über das Vorkommen kontraktiler Elemente in den Nesselzellen der Cölenteraten. Sitzungsber. u. Abhandl. naturf. Ges. Rostock. Bd. 1. 1909.

[2] Chun, C. Die mikroskopischen Waffen der Cölenteraten. Humboldt, Bd. 1. 1882.

[3] Toppe, O. Untersuchungen über den Bau und die Funktion der Nesselzellen der Cnidarier. I. der feinere Bau der Nesselzellen usw. Zool. Jahrb. Anatom. Abt. Bd. 29, 1910.

[4] Will, L. Die Klebkapseln der Aktinien und der Mechanismus ihrer Entladung. Sitzungsber. u. Abhandl. naturf. Ges. Rostock. 1909, Bd. 1.

Fig. 1.

Tealiacrassicornis. Klebkapsel in fortgeschrittener Explosion. Sekretspiralen auf dem ausgestülpten Schlauch sichtbar. Eosinfärbung. Vergrößerung: 2000.

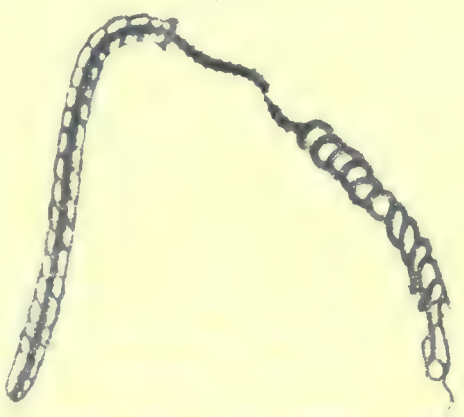
derselben nachgewiesen. Dasselbe besteht in einem festen oder wenigstens annähernd festen Kolloid von stark hygroskopischen Eigenschaften, einem ganz außerordentlichen Leitungsvermögen für Wasser, sowie einer sehr weitgehenden Quellungsfähigkeit.

Das Fadensekret tritt hier in Form von drei Spiralen, den Quelleisten, auf, die den unausgestülpten Schlauch an seiner inneren Wand umziehen, am ausgestülpten Schlauch aber an seiner Außenwandung in stark gequollenem Zustand angetroffen werden (Fig. 1 und 2). Die Quelleisten sind Strukturen, die der Fadenwand selbst angehören. Im frischen Zustand, wegen ihres dem Wasser annähernd gleichen Lichtbrechungsvermögens nahezu unsichtbar, treten sie erst nach Anwendung bestimmter Farbmittel hervor.

Ich konnte für sie den Beweis erbringen, daß ihrem Quellsekret eine so hervorragende Rolle bei dem Explosionsprozeß dieser Kapselgattung zukommt, daß damit wenigstens für die Klebkapseln der Aktinien die Frage nach den mechanischen Ursachen der Explosion als gelöst gelten konnte.

In Kürze läßt sich diese mechanische Wirkung der Quellleiste dahin zusammenfassen, daß sie nach Öffnung des Kapseldeckels infolge ihrer hohen Affinität zum Wasser und ihres starken Quellungsvermögens von vorne nach hinten fortschreitend fast momentan in Quellung gerät, welche bewirkt, daß erstens, die Dicke der einzelnen Leiste von vorne nach hinten fortschreitend, zunimmt; zweitens, die Abstände der einzelnen Spiralwindungen voneinander sich ganz bedeutend vergrößern; drittens, der Durchmesser der einzelnen Windung ebenfalls eine

Fig. 2.



Tealia crassicornis. Klebkapsel im Anfang der Explosion. Sowohl der ausgestülpte wie der noch nicht ausgestülpte Schlauch zeigen die Sekretspiralen. Eosinfärbung. Vergrößerung: 2000.

beträchtliche Zunahme erfährt, die meist das 3—4fache der ungequollenen Spirale beträgt. Diese unmittelbaren Folgen der Quellung führen dazu, daß der gesamte eingestülpte Schlauch unter bedeutender Verlängerung und Durchmesserzunahme sowie gleichzeitiger Umstülpung raketenartig aus der Kapselöffnung hervorschießt wie eine unter Druck gehaltene Spiralfeder bei plötzlichem Aufhören desselben. Wegen der Einzelheiten der Beweisführung sei auf die oben zitierte Schrift verwiesen und hier werde nur an der Hand der Fig. 3, die die Spitze eines erst teilweise ausgestülpten Schlauches darstellt, erläutert, wie die jeweils an der Spitze liegende Windung der Fadenspirale das Maximum ihres Durchmessers erreicht hat und, indem sie hiermit gleichzeitig zu einem Bestandteil des äußeren Schlauches geworden ist, diesem eine solche Weite verleiht, daß der nachfolgende innere Schlauch ohne jede Berührung mit der Wandung in demselben gleiten kann.

Fig. 3.

Tealia crassicornis. Spitze eines noch in der Ausstülpung begriffenen Schlauches. Übergang der inneren Spirale in die äußere unter bedeutender Quellung. Fuchsinfärbung. Vergrößerung: 3500.

Die Ausstülpung des Schlauches der Aktinienklebkapsel geschieht also ganz automatisch und die in der Aufquellung eines festen Kolloids bis zur Verflüssigung liegende Kraftquelle ist im Verein mit der mechanischen Spiralwirkung der Leiste eine so bedeutende, daß sie infolge der gleichzeitigen Beseitigung aller Reibungswiderstände sicher genügt, um die Intensität der Schußwirkung hinreichend zu erklären, auch wenn sie keine Unterstützung durch die Elastizität der Kapselmembran erführe, die übrigens bei diesen dünnwandigen Kapseln nicht so sehr ins Gewicht fallen dürfte, wie das bei den dickwandigen Kapseln der im folgenden zu besprechenden Cnidenarten ohne Zweifel der Fall ist.

Die im vorstehenden rekapitulierte Lösung des Explosionsproblems für die Klebkapseln der Aktinien bedingt nun aber auch für die bisher in der Literatur ausschließlich berücksichtigten übrigen Nesselkapseln der Cölenteraten eine ganz neue Fragestellung dem Explosionsproblem gegenüber. Sollten nicht auch bei ihnen bisher unbekannte Fadenstrukturen vorhanden sein, die der Sitz gleicher Kräfte und die Ursache des gleichen in seiner äußeren Erscheinung längst bekannten Entladungsvorganges sind? Es wäre wirklich wunderbar, wenn gleiche Erscheinungen innerhalb des-

selben Tierkreises, ja, bei den Aktinien sogar desselben Individuums[1], eine verschiedene Ursache haben sollten.

Allerdings nehmen die bisher als »Spirocysten« beschriebenen Klebkapseln der Aktinien auch nach meiner Rektifizierung ihrer bisherigen Auffassung immer noch eine Sonderstellung unter den als Nesselkapseln bekannten Waffen der Cölenteraten ein. Sie besitzen vor allen Dingen ein kristalloides Kapselsekret gegenüber dem kolloidalen aller übrigen Kapselsorten. Allein die Tatsache, daß auch bei sehr vielen Kapseln mit kolloidalem Kapselinhalt das morphologische Bild der Quelleisten in Gestalt von meist mit Dornen besetzten Spiralen bei zahlreichen Cölenteraten wiederkehrt, war Ermunterung genug, um auch bei ihnen zu prüfen, ob nicht auch diesen Dornenspiralen neben der ihnen meist zugeschriebenen Funktion als Haftapparate noch eine viel wichtigere Rolle als den Explosionsvorgang auslösende Quelleisten besäßen. Inwieweit meine Vermutung sich als richtig erweist, mögen die nachfolgenden Zeilen dartun.

Als Untersuchungsobjekte dienten mir sämtliche Kapselformen der verschiedenen einheimischen Hydraarten, beide Kapselarten der Hydranten von Syncoryne sarsii sowie die mit sogenanntem Achsenkörper versehenen dickwandigen Kapseln von Tealia crassicornis und Actinia equina, die beiden letzteren von Helgoland stammend. Die Untersuchung der großen Cnidenformen der Siphonophoren erhoffe ich von der Zukunft.

Zunächst sei hier festgestellt, daß nicht nur, wie ich bisher glaubte, allein die Klebkapseln der Aktinien, sondern sämtliche Nesselkapseln aller untersuchter Formen zwei verschiedene Sekrete, Kapselsekret und Fadensekret besitzen, von denen hier das letztere ausschließlich behandelt werden soll.

Das Fadensekret.

1. Syncoryne sarsii Lovén.

Bei Syncoryne kommen zwei verschiedene Formen von Nesselkapseln vor, nämlich »größere, bauchig eiförmige und kleinere, schmalere wurstförmige«, wie sie F. E. Schulze[2] nennt, die beide, wie ich diesem Forscher

[1] Bei den Aktinien sind bekanntlich neben den Klebkapseln auch die sonst bei den Cölenteraten vorkommenden gewöhnlichen Nesselkapseln vorhanden.

[2] Schulze, F. E., Über den Bau von Syncoryne sarsii Lovén usw. Leipzig 1873, S. 5.

beistimmen kann, in Gestalt, Bau und Größe sehr den entsprechenden Gebilden von Hydra gleichen.

Die großen Nesselkapseln der Syncoryne sind nun zum Studium des Fadensekrets ganz besonders geeignet und bildeten daher den natürlichen Ausgangspunkt der Untersuchung.

Der ausgestülpte Nesselschlauch oder Nesselfaden läßt wie bei den entsprechenden Kapseln der Hydra einen kurzen, mit drei Spiralreihen starker Dornen bewaffneten Halsabschnitt sowie einen sehr langen zylindrischen, mit kapillarem Lumen versehenen Abschnitt, den eigentlichen Nesselschlauch unterscheiden (vgl. F. E. Schulze a. a. O. sowie eine von mir gegebene Abbildung)[1]. Dieser letztere, wichtigste Schlauchabschnitt interessiert hier besonders. Während derselbe bei andern Cölenteraten ebenfalls mit mehr oder weniger gut ausgebildeten Spiralen von Härchen oder Dornen besetzt ist, fehlen diese dem Nesselschlauch der Syncoryne vollständig. An frischen, in Seewasser untersuchten Schläuchen vermißt man sogar jede Spur von noch so schwach ausgeprägten Spiralleisten, die etwa den Trägern des Dornenbesatzes bei andern Formen entsprechen könnten[2].

Um so überraschender sind die Bilder, die der Schlauch kurze Zeit nach dem Zusatz einer Methylenblaulösung 1 : 500 bis 1 : 800 aufweist. Solange derselbe noch mit dem ausströmenden Kapselsekret gefüllt ist, erscheint er gleichmäßig tiefblau; je mehr aber das Kapselsekret den Schlauch verlassen hat und je blasser dadurch die Gesamtfärbung desselben geworden ist, um so deutlicher treten auf seiner Oberfläche überaus kräftige, tiefblau gefärbte regelmäßige Spiralwülste auf (Fig. 4a). Es sind dieselben Quellleisten, welche ich für die Klebkapseln der Aktinien beschrieben habe. Wenn dieselben erst nach der Färbung sichtbar werden, so kann das nur daran liegen, daß das dieselben bildende Sekret infolge des mit Wasser annähernd gleichen Lichtbrechungskoeffizienten im frischen Zustand nur nicht wahrgenommen werden kann. Daß das Sekret in hohem Grade quel-

[1] Will, L., Über das Vorkommen kontraktiler Elemente usw. Sitzungsber. und Abhandl. naturf. Ges. Rostock 1909, Fig. 4, Taf. 1.

[2] An frischen, aber entleerten und kollabierten Schläuchen beobachtet man allerdings gelegentlich eine ganz schwache Andeutung von den Faden umziehenden Spiraltouren, wie ich sie mehr schematisch auch in die Fig. 4 meiner eben zitierten Abhandlung eingetragen habe, die ich aber für gelegentlich auftretende Folgen des Kollabierens halten muß, obwohl auch der Möglichkeit nichts im Wege steht, daß es sich um die letzten Reste der gleichzubeschreibenden Quelleiste nach Lösung der Hauptmenge des Quellsekrets handeln mag.

Fig. 4.

Syncoryne sarsii. Große birnförmige völlig entleerte Kapsel. *a* Spiralen in verschiedenen Stadien der Quellung. *b* Lösung der Sekretspirale, Sekretreste zu Tropfen zusammengeflossen. Schlauch in die Ruhelage zurückgekehrt. Methylenblaufärbung. Vergrößerung: 2000.

lungsfähig ist, geht aus der Verschiedenheit der Bilder hervor, die sowohl verschiedene Schläuche wie derselbe Schlauch zu verschiedenen Zeiten nach erfolgter Ausstülpung bietet. Je früher nach der Explosion man Gelegenheit hat, die Quellspirale zu beobachten, um so schmäler, aber auch um so dunkler erscheint sie gefärbt; bei fortgesetzter Quellung wird sie zu dicken Spiralwülsten von etwas geringerer Färbungsintensität, die nur an den Seiten des Schlauches, da also, wo die Spiralwindung von der vorderen Wand auf die hintere Schlauchwand übergeht, wo man sie also im optischen Durchschnitt erblickt, tief schwarzblau erscheint. Die weitere Quellung ist mit einer fortschreitenden Lösung des Quellsekrets verbunden, die an verschiedenen Schläuchen, ja sogar an verschiedenen Abschnitten desselben Schlauches zu verschiedenen Bildern führen kann. Der einfachste Fall ist der, daß die Quelleiste blasser und blasser und zugleich immer schmäler wird, so daß schließlich nur eine blaßblaue feine Spirallinie die Stelle andeutet, an der vorher die kräftige Sekretspirale lag. In andern Fällen erfährt die Spirale infolge gänzlicher Lösung des Sekrets an einzelnen Stellen eine Unterbrechung, wobei sich (Fig. 4a) dann häufig die Hälfte eines Umganges, offenbar infolge von Spannungen, aus dem Zusammenhang mit der Schlauchwand, loslöst und als gebogene Spange frei ins Wasser ragt. Dieselbe Erscheinung ist mir schon von den Klebkapseln der Aktinien her als ein häufiges Vorkommnis bekannt und auch an den Schläuchen der großen birnförmigen Kapseln von Hydra habe ich sie mehrfach konstatiert. Ein sehr gewöhnlich wiederkehrendes und auch an den verschiedenen Kapselsorten von Hydra zu beobachtendes Bild ist schließlich das, wo das sich lösende Sekret nach zwei einander gegenüberliegenden Punkten eines Spiralumgangs in Form eines blaßblau gefärbten Tröpfchens zusammenfließt (Fig. 4b) und damit jede Spur einer Spirale verschwindet.

Gegenüber dem Kapselsekret geht übrigens die Lösung des Fadensekrets sehr langsam vor sich. In vielen Fällen war nach 14, in andern nach 24, ja 38 Stunden noch keine völlige Lösung erfolgt, wenn die Kapseln längst vom Kapselsekret entleert sind. Infolgedessen ist jede Verwechslung von Quellsekret mit Kapselsekret ausgeschlossen.

Stets hat die Lösung der Quellspirale zur Folge, daß das Lumen des Schlauches mindestens auf die Hälfte, meist aber auf einen viel geringeren Bruchteil seines bisherigen Durchmessers zurücksinkt (Fig. 4b). Das bedeutet, daß genau wie bei den Klebkapseln der Aktinien die in Quellung befindliche Spirale die Schlauchwand über ihre Gleichgewichtslage gedehnt hat, so daß sie nach Lösung des Quellsekrets kollabieren, d. h. in ihre Gleichgewichtslage zurückkehren muß. Der Schlauchwand kommt also, wenn auch in viel geringerem Grade wie der Kapselmembran, eine gegewisse Elastizität zu.

Selbstverständlich muß die Quelleiste, welche wir in gequollenem Zustande auf der Oberfläche des ausgestülpten Fadens nachgewiesen haben, im ungequollenen Zustande auch auf der Innenfläche des noch nicht ausgestülpten Schlauches ebenfalls in Gestalt von Spiralen vorhanden gewesen sein. Dieser Nachweis könnte mit der Methylenblaumethode nicht erbracht werden, da das sich tiefblau färbende Kapselsekret alles im Innern der Kapsel verdecken würde. Der Nachweis ist nur mit Farbstoffen wie das Fuchsin S., zu erbringen, die nicht das Kapselsekret, wohl aber das Fadensekret der ruhenden Kapsel färben. Leider habe ich diesen Nachweis, zum Teil infolge des nicht allzu reichlichen Materials von Syncoryne, versäumt, werde ihn aber unten für die ganz gleich sich verhaltenden großen Kapseln von Hydra erbringen, so daß auch für Syncoryne kein Zweifel bestehen kann, daß auch hier in betreff der Quellspirale des ruhenden Schlauches die Verhältnisse genau so liegen wie bei Hydra (vgl. Fig. 5a und 8d) und wie besonders für die Klebkapseln der Aktinien (a. a. O.) eingehend gezeigt wurde.

In abnorm gequollener Form konnte dagegen auch für Syncoryne das Quellsekret auch im unausgestülpten Schlauch nachgewiesen werden. Es war das mehrfach in solchen Fällen möglich, in denen die Kapsel infolge von Deckglasdruck künstlich geplatzt und das Kapselsekret ausgeflossen war. Der unausgestülpte Schlauch war dann in einzelnen Schlingen aus der Sprengöffnung der Kapsel hervorgetreten und zeigte dann rosenkranzförmige Auftreibungen, hervorgerufen durch entsprechend rosenkranzförmig

angeordnete Ballen von Quellsekret, die durch abnorme Quellung bedingt waren, ähnlich wie ich das für das Quellsekret der Aktinien (a. a. O. Fig. 3, Taf. III) beschrieben habe.

Jedenfalls tritt auch an der Quellspirale von Syncoryne das Maximum der Quellung erst ein, wenn die Quelleisten an die äußere Oberfläche des ausgestülpten Fadens gelangt sind, infolgedessen dieser (Fig. 4 a) derartig geweitet wird, daß der noch nicht ausgestülpte Fadenteil sich ohne jegliche Reibung in ersterem bewegen kann.

Ferner ist klar, daß die Quelleisten von Syncoryne beim Explosionsvorgang dieselbe mechanische Rolle spielen müssen, wie ich sie oben kurz für Klebkapseln der Aktinien resümiert habe. In einem Punkt unterscheidet sich aber das Quellsekret von Syncoryne von dem der Aktinienklebkapseln, nämlich durch den anscheinend völligen Mangel des Klebevermögens, so daß ihm damit die bei letzteren so charakteristische Bedeutung für das Festleimen der Beute abgeht.

Genau dieselbe Quellspirale kommt auch den kleinen wurstförmigen Kapseln der Syncoryne zu, den Nesselschlauch weitend, wo die Spirale in Quellung sich befindet, ihn wieder in die Ruhelage zurücktreten lassend, wo die Quellung zur völligen Lösung des Sekretes geführt hat. Die Bilder sind fast die gleichen, wie ich sie z. B. in Fig. 7 für die kleinen zylindrischen Kapseln von Hydra abgebildet habe, nur daß der Schlauch an einer kurzen basalen Strecke noch kurze Dornen trägt.

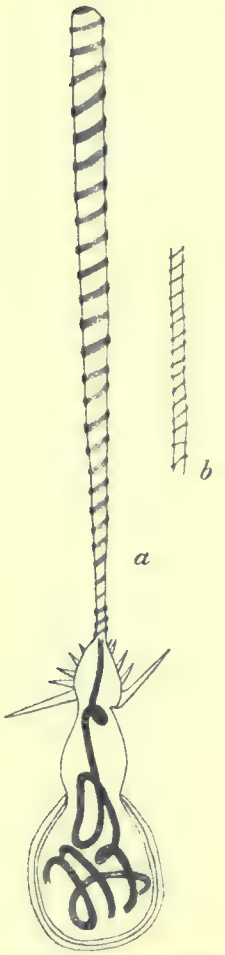
2. Hydra.

Die Untersuchung von Hydra erstreckte sich auf die Arten grisea, fusca und attenuata, und zwar über alle vier Formen von Nesselkapseln, die man als große birnförmige, als große und kleine zylindrische und als kleine birnförmige zu unterscheiden pflegt.

a. Große birnförmige Kapseln.

Der Nesselfaden läßt auch hier wieder den langen zylindrischen, außerordentlich dünnen Schlauch sowie einen basalen erweiterten Halsabschnitt (Fig. 6a, b) unterscheiden, dessen obere die bekannten in drei Spiraltouren angeordneten Dornen und Stilette tragende Partie noch als konisches Zwischenstück unterschieden werden kann. Ebensowenig wie bei Syncoryne lassen

Fig. 5.



Hydra fusca. Große birnförmige Kapsel. *a* Kapsel im Anfangsstadium der Explosion. Sekretspirale stark verquollen am ausgestülpten Schlauchteil, im ungequollenen Zustand am unausgestülpten Schlauch. *b* Abschnitt eines ausgestülpten Schlauches, dessen Sekretspirale bereits zum größten Teil gelöst ist. Schlauchwand in die Ruhelage zurückgekehrt. Fuchsinfärbung. Vergrößerung: 2000

sich auch bei Hydra an dem eigentlichen Schlauch irgendwelche Strukturen ohne Reagenzienanwendung unterscheiden.

Das ändert sich aber, sowie die obenerwähnte Methylenblaulösung oder das Fuchsin S. in 1 prozentiger Lösung zur Anwendung kommt, nur sind wegen der großen Dünne des Nesselfadens und der besonders hohen Löslichkeit beider Sekrete die großen Kapseln von Hydra lange kein so günstiges Objekt wie die großen Kapseln von Syncoryne oder die drei kleinen Cnidensorten von Hydra selbst. Auch der Nesselschlauch der großen Kapseln von Hydra ist von Quelleisten überzogen, die in engen, vermutlich drei Spiralen von der Spitze des ausgestülpten Schlauches bis an seine Basis, d. h. bis an die Dornen des konischen Zwischenstücks zu verfolgen sind (Fig. 5a, 6a, b). Das Sekret der Quelleisten färbt sich sowohl mit Methylenbau wie mit Fuchsin S. Sehr gute Präparate erzielte ich auch, indem ich die Kapsel zunächst in Wasser unter Klopfen zur Explosion brachte, dann noch etwa 10 Minuten mit Sublimat oder Sublimatosmium fixierte und erst hierauf nach Auswaschen die Fuchsinfärbung anwandte. So ist z. B. das Präparat gewonnen, aus dem die Figuren 5a, b hier wiedergegeben sind. Fig. 5a ist eine Kapsel im Anfangsstadium der Explosion. Man erblickt hier an der Schlauchspitze die Sekretleisten als breite Bänder, die infolge ihrer weitgehenden Quellung den Schlauch mächtig erweitert haben. Dieselbe Bandform der Leisten habe ich bereits früher in besonderer Schönheit an den Klebkapseln von Cerianthus beobachtet; sie scheint im übrigen eine ziemlich verbreitete Verquellungsform zu sein, da sie auch bei den übrigen Kapselsorten von Hydra wiederkehrt.

Fig. 5b stellt dagegen ein kleines Schlauchstück einer bereits völlig explodierten und entleerten Cnide dar, an dem die Sekretspirale schon größtenteils gelöst, daher sehr fein ist, infolgedessen die Fadenwand in die Ruhelage

zurückgekehrt und das Schlauchlumen stark verengert ist. Auch hier kommt es, wie bei Syncoryne ausgeführt, infolge lokaler Lösung des Sekrets zur Ablösung von Sekretspangen, so daß Bilder wie Fig. 4a entstehen.

An Fig. 5a erkennt man auch das Vorhandensein der Quelleiste auf dem noch nicht ausgestülpten noch innerhalb der Kapsel befindlichen Fadenteil.

Dem Quellsekret dieser großen Kapseln kommt in gequollenem Zustand eine gewisse Klebrigkeit zu, denn in zahlreichen Fällen fand ich kleine zufällig im Präparat vorhandene Fremdkörperchen der Quelleiste anhaften. Auch beobachtet man gelegentlich, wenn zwei nebeneinander gelagerte Nesselkapseln gleichzeitig explodieren und hierbei ihre hervorschießenden Schläuche sich berühren, eine Verklebung beider.

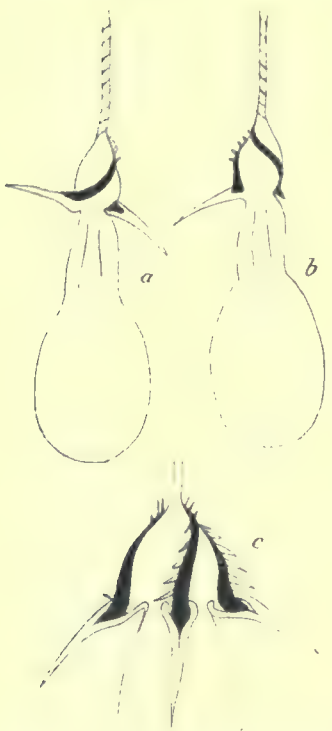
Schon Toppe hat (a. a. O.) bei Velella und besonders eingehend für die großen birnförmigen Kapseln der Hydraarten die Beobachtung mitgeteilt, daß die großen Stilette und Dornen des konischen Zwischenstücks einen Hohlraum besitzen, der nach ihm mit dem Lumen des konischen Zwischenstücks in Kommunikation stehen soll. Entsprechend seiner Angabe, die ich durchaus bestätigen kann, nehmen Stilette und Dornen bei Methylenblaufärbung explodierter Kapseln die gleiche tiefblaue Färbung an wie das Kapselsekret, auch wenn dieses längst aus der Kapsel ausgetreten ist. Die Färbung beruht seiner Angabe nach auf der Anwesenheit von Resten von Kapselsekret, die in den Hohlräumen von Stiletten und Dornen zurückgeblieben sind.

Das ist jedoch nur zum Teil richtig. Richtig ist, daß tatsächlich Stilette und Dornen hohl sind, aber ihr Lumen steht nicht mit dem Hohlraum des Halsteils in Verbindung, sondern mündet nach außen mittels einer dreieckigen Öffnung an der Basis jedes Stachels. Richtig ist ferner, daß der Hohlraum der Stacheln und Dornen sekreterfüllt ist, eine Füllung, die sich in vielen Fällen noch lange Zeit, zuweilen noch 24 Stunden nach Austritt des eigentlichen Kapselsekrets, erhält. Daß aber die Füllung nicht aus Kapselsekret bestehen kann, wie Toppe meint, geht erstens daraus hervor, daß, wie erwähnt, die Stilettöffnung nicht nach innen, sondern nach außen mündet, zweitens daraus, daß das Kapselsekret der großen Cniden von Hydra allen andern mir bekannten Kapselsorten gegenüber einen ganz besonders hohen Grad von Löslichkeit besitzt, so daß es meistens schon in Bruchteilen einer Sekunde, und selbst in mit Methylenblau gefälltem Zustande höchstens nach einer viertel Stunde völlig gelöst und

aus der Kapsel verschwunden ist, die Füllung der Stilette sich aber, wie bemerkt, noch viele Stunden erhalten kann. In Wirklichkeit sind Stilette und Dornen mit dem viel schwerer löslichen Fadensekret, demselben, das wir in der Quellspirale angetroffen haben, erfüllt.

Den Beweis hierfür kann ich an den explodierten Cniden von Hydra fusca, ganz besonders aber an den sehr viel größeren von Hydra attenuata erbringen. Untersucht man solche nach erfolgter Explosion, so sieht man an einigen die Stilette und Dornen noch in toto mit Methylenblau bzw. Fuchsin S. gefärbt. An andern aber (Fig. 6a, b, c) sind die oberen Teile derselben farblos geworden, indem der Farbstoff sich nur noch auf den basalen Abschnitt beschränkt. Das konische Zwischenstück weist dagegen bei einem solchen Zustand seiner Bedornung als ein Novum drei spiral verlaufende Spangen von Quellsekret auf, die genau die Basen der einzelnen Dornen miteinander verbinden und je nach dem Lösungsgrad des Sekretes erscheinen die Spiralen blaß oder intensiv dunkelblau. Stets läßt sich feststellen, daß die Quelleisten des konischen Zwischenstücks in Dreiecksform an der Basis der großen Stilette beginnen. Dieses Dreieck, dessen Spitze der Spitze des Stiletts zugewandt ist, bezeichnet die äußere Öffnung der Stilettöhle, von deren wirklicher Existenz ich mich wiederholt an solchen Cniden, besonders von Hydra attenuata (Fig. 6c) überzeugen konnte, bei denen das Quellsekret infolge teilweiser Lösung desselben die Stilettöffnung zum Teil freigelegt hatte.

Fig. 6.



Zu *a, b. Hydra fusca.* Dieselbe Kapsel bei hoher und tiefer Einstellung. Sekretspiralen am konischen Zwischenstück. Methylenblaufärbung.

Zu *c. Hydra attenuata.* Konisches Zwischenstück mit Sekretspiralen. Öffnungen der Stilette. Methylenblaufärbung. Vergrößerung: 2000.

Hiernach haben also die Stilette und Dornen nicht nur eine mechanische Aufgabe als Haft- oder Bohrapparate, sondern sie sind zugleich Reservoire für das hochwichtige Quellsekret, das bei Berührung mit Wasser in Quellung gerät, aus der Stilettöffnung heraustritt, um auf der Oberfläche des konischen Zwischenstücks eine äußerst kräftige Quelleiste zu erzeugen, die die

Aufgabe hat, das konische Zwischenstück zur Ausstülpung zu bringen. Die Quellspirale des konischen Zwischenstücks geht kontinuierlich (Fig. 6a, b) in die entsprechende Spirale des Schlauches über, mit der sie also auch hinsichtlich ihrer Funktion völlig übereinstimmt.

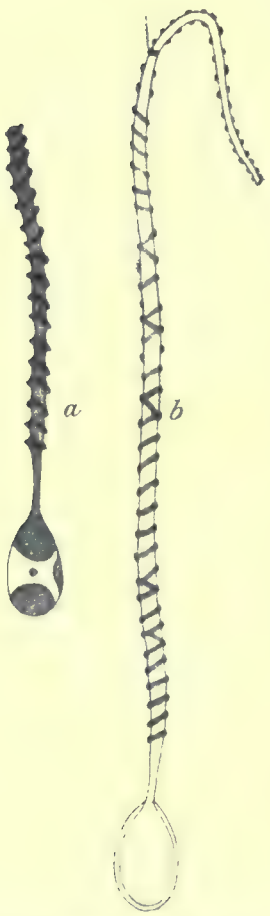
Die mitgeteilte Beobachtung entbehrt nun gewiß nicht eines besonderen Interesses, weil sie ein Licht auf die funktionelle Bedeutung aller jener Dornen und Härchen wirft, welche wir in Gestalt von durchweg drei Spiralen die Schläuche so zahlreicher Nesselkapselformen überziehen sehen. Ich halte es für dringend wünschenswert, diese und andre Beobachtungen an den großen Nesselkapselformen des Mittelmeers zu bestätigen und auszubauen und behalte mir vor, eine entsprechende Untersuchung bei sich bietender Gelegenheit selbst auszuführen. Zur Zeit muß ich mich damit begnügen, eine solche Bestätigung weiter unten für die bedornten Schläuche der großen zylindrischen Kapseln von Hydra zu bringen.

b. Kleine zylindrische Kapseln.

Beide Sorten von zylindrischen Kapseln aller unserer Hydraarten sind wegen ihres bedeutenden Schlauchdurchmessers ganz ausgezeichnete Objekte für das Studium der Quelleisten und kommen wegen der allgemeinen Zugänglichkeit des Materials in erster Linie in Betracht, wenn man sich von dem Vorhandensein der von mir beschriebenen Strukturen durch eigene Beobachtung überzeugen will. Die Quelleiste ist auch hier sowohl mit Methylenblau wie mit Fuchsin S. gut färbbar. Notwendig ist nur eine Apochromatimmersion mit Kompensationsokular 12 bzw. 18, eine intensive Beleuchtung[1] und einige Geduld. Da nämlich die Methylenblaulösung Kapselsekret und Quellsekret mit gleicher Intensität färbt, tritt die Quelleiste erst dann am deutlichsten hervor, wenn wenigstens ein Teil des Kapselsekrets ausgetreten bzw. Kapsel und Schlauch ganz entleert sind. Da aber das Kapselsekret der kleinen Cnidensorten von Hydra bei weitem nicht so schnell gelöst wird, wie das der großen, namentlich nicht nach Methylenblaueinwirkung, wird man einige Zeit warten müssen, um die von mir beschriebenen Bilder zu sehen. Ja, wenn man die Vorsicht gebraucht, minimalste Wachsfüßchen anzuwenden und das Präparat mit Paraffin abzuschließen, kann man noch nach Tagen seine Studien an demselben machen.

[1] Ich benutzte die Zeißsche Nernstlampe bzw. eine Metallfadenlampe von 200 Kerzen.

Fig. 7.



Hydra fusca. Kleine zylindrische Kapsel. *a* noch zum Teil gefüllte Kapsel mit teilweise explodiertem Schlauch. Der noch nicht ausgestülpte Schlauchteil nur wegen der Sekretfüllung des explodierten Schlauchteils nicht sichtbar. Sekretspiralen in starker Quellung. *b* völlig explodierte Kapsel mit bandartig verquollener bereits teilweise gelöster Sekretspirale. Methylenblaufärbung.
Vergrößerung: 2000.

Ich kann mich in dieser Mitteilung mit einem Hinweis auf die Figuren 7a und b begnügen, aus denen ohne weiteres hervorgeht, daß sich das Quellsekret genau wie bei den bisher betrachteten Kapseln verhält. Fig. 7a zeigt das Sekret an einer erst teilweise explodierten Kapsel mit noch sekreterfülltem Faden, der wie mit dicken Schraubenwindungen umzogen erscheint, die die Schlauchwand derartig gedehnt haben, daß sie zwischen den einzelnen Spiralwindungen eingezogen erscheint. Die Kapsel Fig. 7b ist dagegen bereits völlig explodiert und auch schon vollständig entleert; auch ist das Quellsekret bereits teilweise gelöst, so daß es nur noch blaßblaue breite Bänder bildet, die aber noch genügen, um den Schlauch in seinem anfänglichen Dehnungszustand gespannt zu erhalten. Nur an der Spitze ist die Fadenwand in ihre Ruhelage zurückgekehrt, weil hier die Quellspirale vollständig gelöst ist, wobei die letzten Sekretreste wie bei Syncoryne innerhalb jeder ursprünglichen Windung nach zwei verschiedenen Punkten zusammengeflossen sind.

Die letzte Figur habe ich aus der Reihe meiner Skizzen ausgewählt, weil sie eine gewisse Klebrigkeit des Quellsekrets beweist. Der Nesselfaden ist beim Schuß gegen die Objektträgeroberfläche geprallt, so daß das Ende eine Ablenkung unter spitzem Winkel erfahren hat. Hierbei hat sich das Sekret einer Spiralleiste zu einem langen Faden ausgezogen, der sich an den Objektträger angeheftet hat, genau so, wie ich das in zahlreichen Fällen von den Klebfäden der Aktinienkapseln beschrieben habe. Das Quellsekret hat also ebenfalls eine klebrige und unter gegebenen Bedingungen fadenziehende Beschaffenheit. Wenn nun auch dieser Befund unter zahlreichen genauer untersuchten Kapseln der einzige ist, also in der Praxis diese Klebewirkung gegen-

über der Kraftwirkung der Quelleiste beim Schuß gar nicht ins Gewicht fällt, so zeigt er doch, daß der Unterschied zwischen dem vorliegenden Hydrasekret und dem hervorragend klebenden Quellsekret der Aktinienklebkapseln immerhin nur ein gradueller ist.

Schon Toppe schreibt a. a. O. dem Sekret der zylindrischen Kapseln eine besondere Klebrigkeit zu. Sie sollen in erster Linie der Hydra zur Festheftung dienen, wenn sie sich im losgelösten Zustand mit ihren Tentakeln vorwärts bewegt. Diese Klebrigkeit ist also nicht, wie Toppe noch annehmen mußte, die Eigentümlichkeit ihres Kapselsekrets, sondern vielmehr des von mir nachgewiesenen Fadensekrets.

Schließlich will ich nicht unerwähnt lassen, daß ich in zahlreichen Fällen die Quellspiralen auch auf den noch nicht ausgestülpten Fadenteilen habe nachweisen können. Selbstverständlich sind sie hier nur von sehr viel geringerem Durchmesser und die einzelnen Windungen durch einen bedeutend geringeren Abstand voneinander getrennt. Das Verhalten ist durchaus dem der Figur 8d ähnlich.

c. Große zylindrische Kapseln[1].

Die großen zylindrischen Cniden unserer Hydra bieten gegenüber der vorstehend beschriebenen Sorte deshalb ein besonderes Interesse, weil sie bei allen Hydraarten die einzige Kapselsorte sind, bei denen der Schlauch mit Dornen bzw. Härchen besetzt ist, ihn in seiner gesamten Länge in Gestalt von Spiralreihen überziehend, mit alleiniger Ausnahme eines ganz kurzen basalen Stücks. Toppe gibt zwar im Gegensatz zu Nussbaum, der drei Borstenreihen unterschied, an, daß nur eine in dichten Windungen gelegene Spirale vorhanden sei; ich kann aber mit Sicherheit dafür eintreten, daß hier ein Irrtum Toppes vorliegt, da ich an Schläuchen, deren Spiralen durch abnorme Quellung wie ein Bindfaden aufgedreht waren, mit Sicherheit zwei Spiralen auseinanderhalten konnte. Ich halte es daher für wahrscheinlich, daß die Nussbaumsche Angabe zu Recht besteht.

Die Borstenreihen nehmen sowohl mit Methylenblau wie mit Fuchsin S. eine intensive Färbung an, und doch ist das Bild, welches die Spirale an ausgestülpten Schläuchen mit beiden Farbstoffen bietet, ein sehr verschiedenes.

[1] Bei Hydra attenuata haben die dieser Kapselsorte entsprechenden Cniden ausnahmsweise eine birnförmige Gestalt (Fig. 8a), sind aber sonst ganz ebenso gebaut und mit den gleichen Eigenschaften ihrer Sekrete ausgestattet.

Fig. 8.

Hydra fusca und *Hydra attenuata*. Große zylindrische dornentragende Kapseln. *a. b. e* Methylenblaufärbung; *c. d* Fuchsinfärbung. *a* von *Hydra attenuata*, bei der die entsprechende Kapselsorte tatsächlich nicht zylindrisch, sondern birnförmig ist. Schlauchspitze fortgelassen. Auf den unteren Spiralen noch die sekretentleerten, deshalb farblosen Dornen. *b–e Hydra fusca*. *b* zur Hälfte explodierte Cnide mit zum Teil abnorm gequollenen Spiralen; unterer Schlauchabschnitt mit den entleerten Dornen und aufgetriebenem Dornen freien Halsstück. *c* entleerte Kapsel, deren Quelleiste von den in Spiralen angeordneten lebhaft gefärbten Dornen repräsentiert wird, welche das Quellsekret enthalten. *d* geplatzte ruhende Cnide mit den Spiralwindungen am unausgestülpten Schlauch. *e* explodierte, ganz entleerte Cnide, in deren Schlauch die gewöhnlichsten Bilder, die der Lösung des Quellsekrets vorausgehen, eingezeichnet wurden. Vergrößerung: 2000.

Bei Fuchsinfärbung sieht man meist jede Spirale deutlich aus den einzelnen, durch kleine Zwischenräume voneinander getrennten Dörnchen (Fig. 8c) bestehen, doch kommen auch solche Bilder vor, bei denen die einzelnen Dornen durch Portionen rotgefärbten Sekrets verbunden sind, so daß also spiralige Sekretleisten entstehen, auf denen die einzelnen Dörnchen sich erheben.

Wendet man dagegen Methylenblau zur Färbung an, so findet man einige Zeit nach der Explosion an Stelle der Dörnchenspiralen entsprechend gelegene gleichmäßig gefärbte kontinuierliche Sekretspiralen, die je nach dem Quellungszustand dünner oder dicker sein können, in sehr vielen Fällen aber wie dicke wulstige Schraubenwindungen den Faden in seiner gesamten Länge überziehen (Fig. 8a, b). Nur ein ganz kurzes basales Schlauchstück, an dem auch die Dörnchen vermißt wurden, entbehrt auch der Sekretspiralen, da dieser kurze windungslose Abschnitt an explodierten Kapseln (Fig. 8a, b) vielfach wulstartig aufgetrieben erscheint, könnte er vielleicht als ein kurzer Halsabschnitt, dem der großen Kapseln entsprechend, aufgefaßt werden.

In vielen Fällen sieht man die Dörnchen noch der blauen Sekretspirale aufsitzen, allein sie zeigen jetzt nicht mehr die intensive frühere

Färbung, sondern sind ganz blaß geworden (Fig. 8a, b), so daß sie aus diesem Grunde häufig der Beobachtung entgehen. Das Sekret dieser Spiralen verhält sich in bezug auf Quellungs-, Lösungs- und Tinktionsvermögen ganz genau so wie bei den bisher beschriebenen Kapselformen, so daß kein Zweifel bestehen kann, daß wir es in diesen Spiralleisten ebenfalls mit Quellsekret zu tun haben. Ebenso sicher aber ist nach den Befunden an Fuchsinpräparaten, daß es vor dem Eintritt der Quellung nicht in Form einer kontinuierlichen Leiste vorhanden war, sondern daß die Dornen selbst die Träger des Quellsekrets sind und sich infolgedessen mit den angewandten Farbstoffen intensiv färben, solange sie sekretgefüllt sind, aber farblos werden, wenn das in Quellung versetzte Sekret ausgeflossen ist und sich zu einer kontinuierlichen Quelleiste vereinigt hat. Das sind Folgerungen, die sich unmittelbar aus den Präparaten ergeben; dagegen bin ich über die Art und Weise, wie dieses Ausfließen ermöglicht wird, erst durch meine oben angeführten Beobachtungen an den Stiletten der großen birnförmigen Kapseln von Hydra attenuata ins klare gekommen. Auf Grund derselben glaube ich annehmen zu dürfen, daß auch diese kleinen Dörnchen und Härchen ebenso wie die großen Stilette eine basale äußere Öffnung haben, durch welche das enthaltene Sekret ausfließen kann, sobald es durch Berührung mit Wasser in Quellung gerät. Da die Dörnchen am unausgestülpten Schlauch einander mit ihren Basen berühren, entsteht für die Bildung einer kontinuierlichen Quelleiste nach Ausfließen des Inhalts keinerlei Schwierigkeit.

Die verschiedenen Bilder, welche Fuchsin- und Methylenblaupräparate ergeben, beruhen einfach auf dem verschiedenen Verhalten der beiden Farbstoffe kolloidalen Substanzen gegenüber. Fuchsin S. bewirkt sowohl beim Kapselsekret wie dem Fadensekret eine Fällung in irreversibler Form. Es wirkt genau so wie Zusatz der gewöhnlichen Plasma- und Kernfixierungsmittel. Dabei werden konzentrierte Sekrete in fester Form als Körnchen, stark gequollene, also verdünnte Sekrete als ein Wabenwerk ausgefällt, dem unter Umständen noch feste Körnchen eingelagert sein können. So kann das Fuchsin dazu dienen, die betreffenden Strukturen auf dem jeweiligen Stadium der Quellung dauernd zu fixieren unter gleichzeitiger Färbung.

Das Methylenblau wirkt aber in der angewandten Verdünnung genau so wie neutrale Salzlösungen auf Kolloidsubstanzen, d. h. sie werden »ausgesalzen« nach der Ausdrucksweise der physikalischen Chemie, oder, was das-

selbe ist, sie bewirken eine Fällung in flüssiger Form, die reversibel, d. h. im Überschuß des Fällungsmittels, hier des Methylenblaus, wieder quellungs- bzw. lösungsfähig ist. Daher ist das Methylenblau ein Mittel, die Quellung und Lösung der Sekrete im gefärbten Zustand wie unter natürlichen Verhältnissen, nur in verlangsamter Gangart zu verfolgen, deren Tempo mit zunehmender Konzentration des Methylenblaus abnimmt.

Die Endstadien der Quellung sind im wesentlichen dieselben, wie sie oben von den großen birnförmigen Kapseln von Syncoryne und Hydra beschrieben wurden. Das Maximum der Quellung zeigt Fig. 8b, in der namentlich die terminale Windung, wie ich das auch bei Aktinien gelegentlich beobachtete, eine ganz riesige Dicke erreicht hat, wie sie übrigens nur ganz ausnahmsweise vorkommt. Die Endstadien des Prozesses habe ich in den Schlauch Fig. 8e eingezeichnet, in dem wir in der Mitte die uns schon bekannten Bänder wiederfinden, während unten das noch nicht gelöste Quellsekret vor seiner definitiven Lösung in einzelne kleine Tröpfchen zusammengeflossen ist (vgl. Fig. 4b von Syncoryne), die meist an zwei gegenüberliegenden Punkten eines Spiralumgangs sich sammeln.

In mehreren Fällen habe ich an geplatzten Kapseln (Fig. 8d) die Quellspiralen in leicht gequollenem Zustand am unausgestülpten Schlauch konstatieren können.

Von einer Klebrigkeit des Quellsekrets habe ich bei der vorliegenden Kapselsorte nichts wahrgenommen.

d. Kleine birnförmige Kapseln.

Diese für alle Hydraarten charakteristische Kapselform zeigt in mancher Beziehung eigenartige Verhältnisse infolge ihrer von der der übrigen Kapselsorten abweichenden Funktion, die von Toppe[1] eine genauere Schilderung erfahren hat. Der Nesselfaden erfährt bei seiner Ausstülpung eine enge korkzieherartige Aufrollung (Fig. 9a), die dazu benutzt wird, die Borsten der Beutetiere zu umwinden und diese mechanisch festzuhalten. Mir fiel noch besonders auf, daß der Faden bei seiner Ausstülpung eine ganz besondere Zunahme an Länge und Durchmesser erfährt, die nicht ausschließlich auf osmotische Verhältnisse sowie auf Dehnung durch Quelleisten zurückführbar ist, weil sie zu einem großen Teil auch nach völliger Ent-

[1] Toppe, O., Über die Wirkungsweise der Nesselkapseln der Hydra. Zool. Anz. Bd. 23, Nr. 24/25, 1909.

Fig. 9.

Hydra fusca. Kleine birnförmige explodierte Cniden. *a*–*d* Methylenblaufärbung. *e*, *f*, *g* Fuchsinfärbung. *a* völlig explodierte, aber noch gefüllte Kapsel mit den Quellspiralen. *b* entleerte Cnide (der graue Ton wurde versehentlich eingetragen). Die stark gequollene Spirale am distalen verletzten Ende des Schlauchs teilweise abgerollt. *c* teilweise entleerte Kapsel mit normaler Quelleiste. *d* entleerte Kapsel mit großenteils gelöster Quelleiste, deren Sekret teilweise zu Klebfäden ausgezogen, die sich an die Kapsel *c* angeheftet haben. *e* entleerte Kapsel. Das gequollene Schlauchsekret ist im Begriff, an die Innenseite des spiralig gerollten Schlauches zu fließen. *f* das Quellsekret hat sich ganz an die Innenseite der Schlauchwindungen begeben und sich zu Klebfäden ausgezogen. Spiralen sekretfrei und deshalb sehr schwer sichtbar. *g* ähnliche Kapsel, bei der ausnahmsweise auch von der konvexen Seite der Schlauchwindung Klebfäden ausgezogen. Vergrößerung: 2000.

leerung bestehen bleibt, so daß jedenfalls die der Schlauchwand innewohnenden Elastizitätskräfte andere sind wie bei den übrigen Hydrakapseln.

Schon Toppe hat an der frischen Cnide am noch eingestülpten Faden die richtige Beobachtung gemacht, daß er auf seiner Oberfläche eine »eigenartige Riefelung« zeige. Seine Zeichnungen geben dieselbe in Form von Spiralwindungen wieder und in der Tat besitzt der Faden dieser Cnidenart ebenfalls spiralige Quelleisten, wie die Untersuchungen an ausgestülpten Schläuchen bestätigen. Sie erscheinen an Methylenblaupräparaten durchaus in der Form, in der sie uns bereits von den großen birnförmigen und kleinen zylindrischen Kapseln von Hydra bekannt sind (Fig. 9a, b, c) je nach dem Quellungsgrad als dicke wulstige Schraubenwindungen oder schmale, intensiv gefärbte Spirallinien. Bei stärkerer Quellung treten sie hier meist auch an den Schläuchen noch gefüllter Kapseln recht deutlich hervor.

An den Schläuchen anderer Kapselformen haben wir nun wiederholt die Erscheinung konstatiert, daß das auf der Höhe des Quellungsstadiums befindliche Sekret vielfach die Neigung hat, sich in Tropfenform an zwei gegenüberliegenden Punkten eines Schraubenumganges anzusammeln; auch das kommt beim Quellsekret dieser kleinen birnförmigen Kapseln vor (Fig. 9d). Normalerweise sammelt es sich hier aber nur an einer Stelle des Schraubenumgangs, nämlich an der Innenseite der Korkzieherwindungen des Schlauches an. Ein hierfür typisches immer sich wiederholendes

Bild bietet die Fig. 9e, f, bei der sich nach der Explosion das Sekret ganz an die konkave Seite des Schlauches verzogen hat. An nicht gut ausgewaschenen Präparaten erscheint deshalb an dieser Schlauchseite das Quellsekret häufig als eine dicke rot- oder blaugefärbte Linie, die sich aber bei gründlicher Auswaschung als aus einzelnen Abschnitten (Fig. 9f, g) bestehend erweist, deren jeder einer Spiralwindung entspricht.

An der Innenseite der Korkzieherwindungen normal explodierter Schläuche beschreibt Toppe einen Besatz feinster, stark lichtbrechender Härchen, die in seiner durchaus korrekten Abbildung (a. a. O. Fig. 59) entsprechend meinen eigenen Beobachtungen nach hinten gerichtet, d. h. von der engsten Korkzieherwindung den weiteren zugewandt sind. Ich halte sie aber (Fig. 9f, g) entgegen Toppe, nicht für präformierte Härchen, sondern für Klebfäden, die entsprechend denen der Klebkapseln der Aktinien erst im Moment der Explosion entstehen. Daß sie keine präexistierenden Gebilde sind, geht ohne weiteres daraus hervor, daß sie an zahlreichen unter dem Deckglas nicht ganz normal aufgerollten Schläuchen mit Sicherheit fehlen (Fig. 9a, b, e); daß sie Klebfäden sind, die erst bei der Explosion unter gegebenen Bedingungen entstehen, wird dadurch bewiesen, daß sie unter den künstlichen Bedingungen des Deckglaspräparats auch gelegentlich an abnormer Stelle, z. B. an der Konvexität des Schlauches entstehen, wenn zufällig diese Stelle bei der Explosion mit dem Deckglas in Berührung gekommen ist (Fig. 9g), oder die Schläuche benachbarter Kapseln bei der Entladung miteinander in Berührung gekommen (Fig. 9c, d) und daher miteinander verklebt sind. Die einzelnen Klebfäden besitzen auch keinen scharfen Kontur, wie er präexistierenden Härchen zukäme, sondern eine verwaschene Oberfläche. Sie machen genau den Eindruck, wie wenn ein mit frischer Tinte hergestellter Punkt mit der Hand nach einer Richtung verwischt ist und gleichen auch hierin den Klebfäden der Aktinien.

Bei der Aufgabe dieser kleinen Kapseln, mit den Windungen ihrer Schläuche die Borsten der Beutetiere zu umfassen, muß natürlich diese klebende und fadenziehende Eigenschaft des Quellsekrets ihre besondere Bedeutung gewinnen. Wie bei den Klebkapseln der Aktinien hat also auch hier das Quellsekret die doppelte Aufgabe zu erfüllen, einmal die automatische Ausstülpung des Fadens zu ermöglichen und sodann die Beute festzukleben.

3. Tealia crassicornis.

Auch die Schläuche der dickwandigen Nesselkapseln von Aktinien (Tealia crassicornis und Actinia equina), deren Kapseln gegenüber den dünnwandigen Klebkapseln mit einem flüssigen Kolloid gefüllt sind und die sich daher mit Methylenblau intensiv färben (im Gegensatz zu den Klebkapseln), besitzen Quelleisten. Schon zur Zeit meiner oben zitierten Mitteilung über die Klebkapseln habe ich sie an entleerten und methylenblaugefärbten Schläuchen wiederholt beobachtet und gezeichnet, jedoch von ihrer Existenz damals geschwiegen, weil sie bei der Dünne der Schläuche ebenfalls sehr fein und wenig geeignet zum ersten Nachweis ihrer physiologischen Funktion sind. Nachdem ich sie aber neuerdings wiederholt konstatiert und inzwischen die vorstehend geschilderten Beobachtungen an einer ganzen Reihe von Nesselkapseln mit kolloidalem Inhalt gemacht habe, kann es keinem Zweifel unterliegen, daß auch die methylenophilen Kapseln der Aktinien Quelleisten besitzen, die also auch wohl dieselbe Rolle beim Explosionsprozeß zu spielen haben.

4. Ergebnisse.

Alle bisher untersuchten Nesselkapseln der Cölenteraten besitzen nicht ein, sondern zweierlei Sekrete, ein den Inhalt bildendes Kapselsekret und ein Fadensekret.

Das Kapselsekret aller Kapseln ist eine Flüssigkeit. Nur bei den Klebkapseln der Aktinien repräsentiert es eine Lösung von Kristalloiden und bleibt infolgedessen mit allen Farbstoffen ungefärbt. Die Kapselsekrete aller übrigen Kapseln, der der Aktinien sowohl wie aller übrigen Cölenteraten sind flüssige Kolloide, die mit Methylenblau intensiv, mit sauren Farbstoffen, wie Fuchsin S., dagegen in der ruhenden Kapsel nicht gefärbt werden. Unmittelbar nach dem Beginn der Explosion werden sie dagegen außer mit Methylenblau auch mit Fuchsin S. gefärbt, so daß mit dem Explosionsbeginn eine Reaktionsänderung des Kapselsekrets verbunden ist, auf die ich in einer weiteren Mitteilung noch Gelegenheit haben werde, zurückzukommen.

Das kolloidale Kapselsekret erfährt durch Methylenblau eine Fällung in flüssiger Form, die reversibel ist. Die Reversibilität nimmt mit Zunahme der Konzentration des Fällungsmittels ab. Das Methylenblau verhält sich also dem Kapselsekret gegenüber wie neutrale Salze in bezug

auf die Eiweißkörper (Aussalzen derselben). Fuchsin S. bewirkt eine irreversible Fällung des Kapselsekrets (aber nur nach Einleitung der Explosion), d. h., das durch Fuchsin S. gefällte Sekret ist im Überschuß der Farblösung nicht löslich; eine vollständige Denaturierung des Sekrets findet dagegen keineswegs statt, denn durch zugesetzte Methylenblaulösung wird es wieder in Lösung übergeführt.

Das Fadensekret tritt in Form von meist drei spiraligen, den eingestülpten, ruhenden Schlauch auf den Innenseiten überziehenden Quellleisten auf, die entweder kontinuierlich sind oder aus einzelnen sekreterfüllten Dörnchen bestehen. Bei der Explosion gelangen die Quelleisten auf die Außenwand des ausgestülpten Schlauches. Das Faden- oder Quellsekret ist ein festes Kolloid, das äußerst hygroskopisch, wasserleitend und quellungsfähig ist, daneben aber in manchen Fällen noch klebende Eigenschaften besitzt. Es färbt sich mit Methylenblau und Fuchsin S. meist in gleichem Maße. Eine Ausnahme bildet nur das Quellsekret der Aktinienklebkapseln, bei dem das Färbungsvermögen mit sauren Farbstoffen bedeutend überwiegt, während das Methylenblau erst nach mehrtägiger Einwirkung eine ganz blasse Färbung bewirkt. Entsprechend dem Verhalten der Farbstoffe dem Kapselsekret gegenüber ist auch beim Fadensekret die Fällung mit Methylenblau reversibel, die mit Fuchsin S. dagegen nicht.

Die infolge des Wasserzutritts nach Sprengung des Kapseldeckels einsetzende Quellung bewirkt erstens eine Dickenzunahme der einzelnen Quellleiste, zweitens eine Zunahme des Abstandes der einzelnen Spiralwindungen voneinander, drittens eine Zunahme des Durchmessers der einzelnen Spiralwindung. Die Folge ist die mit Umkrempelung verbundene automatische Ausstülpung des Nesselschlauchs, die gänzlich ohne Reibung der ineinandergleitenden Schlauchteile vor sich gehen kann (vgl. Fig. 4a), weil durch die Durchmesserzunahme der gequollenen Spirale der äußere Schlauch eine solche Weite erhält, daß der innere noch nicht ausgestülpte und noch nicht von den Quellungserscheinungen ergriffene Schlauchteil sich sogar noch in Windungen und Schlingen legen kann, ohne die Wandung des äußeren Schlauches zu berühren.

Wo das Quellsekret im Innern von Dörnchen verwahrt wird, besitzen diese eine basale äußere Öffnung, aus der es bei Berührung mit Wasser im gequollenen Zustand heraustreten kann, um eine kontinuierliche Quelleiste zu bilden. Die großen Dornen und Stilette am konischen Zwischenstück

des Halsteils der großen birnförmigen Cniden unserer Hydraarten dienen im besonderen zum Beweis dieses Vorganges. Wie die Ausstülpung des Schlauches selbst wird auch die des konischen Zwischenstücks durch die Quelleisten desselben bewirkt, während die Ausstülpung des eigentlichen Halsteils nur durch die Elastizität der Kapselmembran veranlaßt wird.

Das Sekret der Quelleisten ist die wichtigste Energiequelle für den Entladungsakt.

Besitzt die Quelleiste außer den soeben behandelten Eigenschaften überdies noch einen besonderen Grad von Klebrigkeit, so kann es neben seiner geschilderten Hauptrolle noch andere Funktionen übernehmen. So kann sich unsere Hydra mit Hilfe der Klebrigkeit des Fadensekrets der kleinen zylindrischen Kapseln mit ihren Tentakeln an einer Unterlage festheften. Die Aktinien sind, wie ich früher (a. a. O.) zeigte, mit Hilfe des in besonderem Grade klebrigen Quellsekrets ihrer Klebkapseln sogar imstande, selbst größere Beutetiere förmlich festzuleimen, wie ich speziell an einem kleinen Rochen feststellen konnte, der mit den Tentakeln einer Tealia in Berührung gekommen und nun nicht mehr imstande war, von denselben loszukommen. Ähnliche Funktionen übernimmt auch das Quellsekret der kleinen birnförmigen Kapseln von Hydra, das ebenfalls die Fähigkeit besitzt, sich zu Klebfäden auszuziehen.

Machen wir uns nun auf Grund dieser Erkenntnis der Quelleisten eine Gesamtvorstellung von den Vorgang der Nesselkapselexplosion, so wickelt sich die Entladung in folgender Weise ab:

Eine Beute berührt das seit Schulze als Sinneshaar erkannte Cnidocil der Bildungszelle; der empfangene Reiz wird auf das Protoplasma und die in ihm enthaltenen Muskelfibrillen fortgeleitet, worauf die Kontraktion dieser oder des ganzen Cnidoblasten erfolgt, welche ihrerseits bewirkt, daß der Deckel der Nesselkapsel, vielfach unter Mitanwendung des Stilettapparates gesprengt wird.

Daß der von der Beute ausgeübte Reiz ein mechanischer sein muß, geht daraus hervor, daß nur kräftig sich bewegende größere Beutetiere, wie kleine Krebse, Würmer und Mückenlarven eine Explosion der Nesselkapseln von Hydra auslösen können, selbst die größten Infusorien aber nicht, weil die Berührung des Cnidocils von ihrer Seite eine zu wenig energische ist. Da es aber andererseits nicht gelingt, selbst durch die kräftigste Berührung des Cnidocils mit einer Nadel eine Explosion zu er-

zielen, dürfen wir annehmen, daß mit der mechanischen Berührung des Cnidocils noch ein chemischer Reiz seitens der Beute verbunden sein muß. Das ist um so wahrscheinlicher, als unter Umständen chemische Mittel allein genügen, um die Explosion durch Reizung des Cnidocils hervorzurufen. Ein solches Mittel ist z. B. verdünnte Schwefelsäure (10 prozentig), welche am intakten Tentakel massenhafte Entladungen bewirkt, isolierte, aus ihrem Cnidoblasten entfernte Kapseln aber in keiner Weise beeinflußt[1].

Ist der Deckel gesprengt, so hat das umgebende Wasser Zutritt zum Kapselinnern, doch gestaltet sich der Einfluß desselben verschieden, je nachdem man eine Kapselform vor sich hat, bei der der Nesselschlauch sich unmittelbar an die Kapselmembran ansetzt (z. B. Fig. 7, 8) oder eine solche, bei der sich zwischen Schlauch und Kapsel ein Halsabschnitt einschiebt, der bei manchen Formen, wie den großen birnförmigen Cniden von Hydra und Syncoryne noch ein konisches Zwischenstück (Fig. 5) unterscheiden läßt.

Bei den ersteren einfacheren Kapseln tritt nach Sprengung des Deckels das Wasser unmittelbar in Berührung mit dem Quellsekret des Schlauches, und zwar zunächst an seiner Insertionsstelle an der Kapselwand, so daß es Gelegenheit hat die erste Spiralwindung in Quellung zu setzen und sie weitend, Raum zu schaffen für die Umstülpung der folgenden Schlauchteile. Wie ich schon früher (a. a. O. S. 14) ausgeführt, wird die Weiterleitung des Wassers in dem noch unausgestülpten Schlauch in viel geringerem Grade durch Kapillarwirkung des Schlauchlumens als durch das viel rapider wirkende Wasserleitungsvermögen des Schlauchsekrets selbst bewirkt. Jedenfalls erfolgt die Quellung der Spiralen fast momentan und der Schlauch wird automatisch ausgestülpt.

Bei der zweiten Kapselform mit Hals und konischem Zwischenstück — ich beziehe mich speziell auf die großen birnförmigen Cniden von Hydra — dringt wohl nach Sprengung des Deckels das Wasser in das Innere des Halsstücks, aber, da dessen Wand wie auch die des konischen Zwischenstücks für Wasser absolut impermeabel ist, noch nicht zum Kapselsekret und dem in ihm aufgewunden liegenden Schlauch. Hier erfolgt

[1] Derartige künstliche Explosionen sind von den natürlichen auseinanderzuhalten. Sie können auch noch durch eine Reihe anderer Mittel bewirkt werden, die in einer andern Mitteilung behandelt werden sollen. Hier sei immer nur von der natürlichen Explosion gehandelt.

zunächst die Ausstülpung des Halsabschnitts lediglich unter dem Einfluß der Elastizität der Kapselmembran, wobei gleichzeitig die zu einer dolchartigen Spitze zusammengelegten Stilette nach Durchstoßung des Kapseldeckels sich auseinanderspreizen müssen, wenn das Wasser zum Quellsekret treten soll. Tun die Stilette, wie das mehrfach vorkommt, das nicht, so entstehen »Versager«, wie einer in Fig. 10 abgebildet ist. In diesem Falle kommt nur der Halsteil selbst zur Ausstülpung, aber weder konisches Zwischenstück noch Schlauch. An solchen Kapseln ist der Halsteil ballonartig aufgetrieben — oft noch viel mehr, als es die Abbildung zeigt — unter Ausgleich aller Falten, die an dem vorgestülpten Halsteil entleerter Kapseln stets beobachtet werden. Es ist weder Sekret aus der Kapsel herausgetreten oder Wasser zum Kapselinhalt hinzugetreten, wie daraus hervorgeht, daß auf Grund zahlreicher Messungen das Gesamtvolumen dieser Versager (Kapselinhalt und Balloninhalt) stets sehr genau gleich dem der ruhenden Kapsel ist[1].

Fig. 10.

Hydra fusca. Große birnförmige Kapsel unvollständig, nur mit dem Halsteil explodiert (»Versager«), Halsteil ballonartig aufgetrieben unter Ausgleich aller an der entleerten Kapsel (vgl. Fig. 6 a, b) vorhandenen Falten. Fuchsinfärbung. Vergrößerung: 2000.

Normalerweise findet bei der Ausstülpung des Halsteils auch eine Auseinanderspreizung der Stilettspitzen statt, wodurch das Wasser erst Zutritt zum Quellsekret der Dornen und Stilette und zur Quelleiste des Schlauches erhält, worauf unter Quellung des Sekrets auch konisches Zwischenstück und Schlauch aus der Kapsel hervorschießen.

Hieraus geht hervor, daß die in der Elastizität der Kapselmembran gegebene Energiequelle nur zur Ausstülpung des Halsteils ausreicht, daß aber die Explosion des konischen Zwischen-

[1] Die einzelnen Messungen sollen später publiziert werden. Die vollständige Beweiskette für die aufgestellte Behauptung lautet folgendermaßen: Die Beobachtung von methylenblaugefärbten völlig explodierten Kapseln zeigt übereinstimmend, daß das Kapselsekret nur durch den Schlauch selbst diffundiert, nie aber durch die Kapselmembran oder die Wand von Halsteil und konischem Zwischenstück. Daraus muß man auf die Impermeabilität dieser drei Wandungen für das Kapselsekret schließen, die übrigens auch noch in anderer Weise gestützt werden kann. Es kann also auch im Falle der Fig. 10 kein Kapselsekret herausdiffundiert sein. Ist das aber nicht der Fall, so kann auch kein Wasser eingetreten sein, denn sonst müßte eine Volumenzunahme stattgefunden haben. Es können also bei Erzielung des Zustandes der Fig. 10 keinerlei osmotische Erscheinungen mitgewirkt haben.

stücks und des eigentlichen Schlauches durch die Quelleisten bewirkt wird. Der Halsabschnitt übernimmt bei der Entladung die Rolle der Gummiblase, die bei einem Spreeapparat zwischen Schlauch und Flasche eingeschaltet wird: er wirkt druckregulierend.

Osmotische Verhältnisse spielen bei der natürlichen Entladung, wie ich nunmehr positiv feststellen kann, bis zum Eintritt einer gewissen Phase keine Rolle. Die Kapselmembran ist außer für Wasser und das eingeschlossene Kapselsekret auch für die meisten Elektrolyte impermeabel. Permeabel ist sie nur für Substanzen, welche eine chemische Affinität zur Kapselmembran und dem Kapselsekret besitzen, wie gewisse Farbstoffe und Fixiermittel; das sind aber Substanzen, die nur schwach dissoziiert sind.

Osmose setzt erst mit dem Momente ein, wenn bereits ein kleiner wenn auch geringer Schlauchteil zur Ausstülpung gekommen ist, denn die Schlauchwand ist der einzige Teil aller an der Nesselkapsel zu unterscheidenden Membranbildungen, der sowohl für Wasser, wie für das Kapselsekret durchlässig ist. Erst nach Ausstülpung eines beliebigen Schlauchteils wird eine Kommunikation zwischen dem umgebenden Wasser und dem eingeschlossenen Kapselsekret durch die Schlauchwand hindurch möglich, und sofort äußert sich die hohe Affinität beider in energischen Diffusionserscheinungen, die sehr rasch, bei den großen Kapseln von Hydra im Bruchteil einer Sekunde die völlige Lösung des Kapselsekrets und die Entleerung der Kapsel bewirken. Aber bevor dieses Ende des Entladungsvorganges erreicht ist, also im Verlauf der osmotischen Erscheinungen, muß im Innern des Schlauches notwendig eine vorübergehende Volumenvermehrung der Kapsel- und Schlauchflüssigkeit und eine bedeutende Drucksteigerung stattfinden, welche einerseits die Wirkung der Quelleisten bei der Ausstülpung des Schlauches unterstützen müssen, anderseits aber im Innern des Schlauches einen bedeutenden Turgor erzeugen, der im Verein mit der mechanischen Spiralwirkung der Quelleisten dem sich ausstülpenden Schlauch denjenigen Grad von Starrheit verleiht, der ihn befähigt, eine derbe Chitinmembran zu durchschlagen.

Berlin, gedruckt in der Reichsdruckerei.

ABHANDLUNGEN

DER

KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

JAHRGANG 1914

PHYSIKALISCH-MATHEMATISCHE KLASSE

NR. 2

BERICHT ÜBER DIE MIR ZUGEGANGENEN URTEILE DER FACHGENOSSEN, BETREFFEND DIE IN »ZIELE VULKANOLOGISCHER FORSCHUNG« VON MIR GEMACHTEN VORSCHLÄGE

VON

WILHELM BRANCA

BERLIN 1914

VERLAG DER KÖNIGL. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

IN KOMMISSION BEI GEORG REIMER

Vorgelegt in der Gesamtsitzung am 28. Mai 1914.
Zum Druck eingereicht am gleichen Tage, ausgegeben am 6. Juli 1914.

Inhalt.

I. Einleitung. Die gemachten Vorschläge, die (fast) allgemeine Zustimmung zu denselben; ein Mißverständnis; eine Gefährdung. 56. Im. Friedländer. 66. E. Suess ... Seite 7

II. Das Wichtigste aus den eingelaufenen Briefen, jedoch mit Ausschluß der eingehenderen Urteile über vulkanologische Forschungsinstitute; in alphabetischer Ordnung der Erdteile, Länder und Personen ..... Seite 18

I. Afrika.

1. E. H. L. Schwarz, Rhodes Univ. Grahamstown.

II. Amerika Nord, Mexiko.

2. Aguilera, Mexiko.
3. E. Boese, Instituto Geologico de México.

III. Amerika Nord, Verein. Staaten.

4. Eugen T. Allen, Washington.
5. Branner, Stanford Univ. Kaliforn.
6. W. Clarke, Washington.
7. Daly, Harvard Univ. Cambridge Mass.
8. Hobbs, Ann Arbor Michigan.
9. Winchell, Wisconsin Univ. Madison.

IV. Amerika Süd, Chile.

10. Comte de Montessus de Ballore, Santiago.

V. Australien.

11. P. O. Morgan, Wellington Neuseeland.

VI. Europa.

a. Bulgarien.

12. Bontchew, Sofia.

b. Dänemark.

13. B. Böggild, Kopenhagen.
14. Thoroddsen, Kopenhagen.

c. Deutschland.

15. Baschin, Berlin.
16. Max Bauer, Marburg.
17. Beckenkamp, Würzburg.
18. Bergeat, Königsberg.
19. Bergt, Leipzig.
20. R. Brauns, Bonn.
21. Bücking, Straßburg.
22. Dannenberg, Aachen.
23. Fraas, Stuttgart.
24. Frech, Breslau.
25. Günther, München.
26. Gürich, Hamburg.
27. Kalkowsky, Dresden.
28. E. Kayser, Marburg.
29. Klemm, Darmstadt.
30. Königsberger, Freiburg i. B.
31. von Kries, Krietern b. Breslau.
32. Lenk, Erlangen.
33. Linck, Jena.
34. Meinardus, Münster i. W.
35. Michael, Berlin.
36. Mügge, Göttingen.
37. Oebbeke, München.
38. Osann, Freiburg i. B.
39. Passarge, Hamburg.
40. Philippson, Bonn.
41. Rinne, Leipzig.
42. Rosenbusch †, Heidelberg.
43. Rothpletz, München.
44. Sapper, Straßburg.
45. Tamman, Göttingen.
46. Tornquist, Königsberg.
47. Volz, Erlangen.
48. Wichert, Göttingen.
49. von Wolff, Danzig.

d. England.

50. John W. Judd, Kew.

e. Frankreich.

51. Barrois, Lille.
52. Glangeaud, Clermont.
53. Lacroix, Paris.
54. Meunier, Paris.

f. Italien.
55. Agamennone, Rom.
56. Friedländer, Neapel.
57. Zambonini, Turin.

g. Niederlande.
58. K. Martin, Leiden.
59. Molengraaff, Delft.
60. Wichmann, Utrecht.

h. Norwegen.
61. Brögger, Kristiania.

i. Österreich-Ungarn.
62. Becke, Wien.
63. Hibsch, Tetschen a. Elbe.
64. von Lóczy, Budapest.
65. Rudzki, Wien.
66. E. Süss †, Wien.

k. Portugal.
67. Bensaude, Lissabon.

l. Rußland.
68. Br. Doss, Riga.
69. Tschernyschew †, Petersburg.

m. Schweiz.
70. A. Brun, Genf.
71. D. A. Heim, Zürich.

III. Briefliche Äußerungen speziell über die Frage der Gründung größerer oder kleinerer vulkanologischer Forschungsinstitute ..... Seite 49

1. E. H. L. Schwarz.
2. Aguilera.
3. Böse.
7. Reg. A. Daly.
8. Wm. H. Hobbs.
18. Bergeat.
19. Bergt.
20. R. Brauns.
23. Frech.
26. Gürich.
30. Königsberger.
36. Mügge.
38. Osann.
45. Tammann.
46. Tornquist.

58. Martin.
59. Moolengraaff.
60. Wichmann.
61. Brögger.
63. Hibsch.
64. von Lóczy.
70. A. Brun.
71. A. Heim.

IV. Kurze Zusammenfassung über die die anderen Vorschläge betreffenden brieflichen Äußerungen Seite 61
V. Schritte, die in Berlin zur Verwirklichung der Vorschläge getan sind ..... Seite 64

I.

Sechs Vorschläge waren es, die ich in der im Titel genannten Schrift[1] S. 812 und 854, dem Urteile der Fachgenossen unterbreitet hatte:

1. Internationales Zusammenarbeiten aller Vulkanologen und Zusammenkünfte derselben, vielleicht auf den geologischen Kongressen.
2. Herausgabe eines internationalen mehrsprachigen Jahresberichts über die vulkanischen Ereignisse.
3. Herausgabe einer internationalen mehrsprachigen Zeitschrift für Vulkanologie.
4. Gründung vulkanologischer Forschungsinstitute in möglichst vielen Ländern, entweder unter einem physikalischen Chemiker, dem ein petrographischer Geolog zur Seite steht, oder umgekehrt. Also eine Zweigliederung der Institute, deren eine Hälfte theoretische und experimentelle Forschung betreiben würde, deren andere Hälfte sämtliche Vulkane des betreffenden Landes, ganz besonders auch die bisher mehr oder weniger unbekannten der etwaigen Kolonien, an Ort und Stelle genau untersuchen und kartieren würde, während die an das Institut geschickten Gesteine, Mineralien, Gase in diesem untersucht werden würden.

5a. Aufforderung an die Regierungen, alle Schiffskapitäne ihrer Kriegs- und Handelsflotten zu Berichten über eventuelle submarine Vulkanausbrüche und Seebeben zu veranlassen.

5b. Eine kurze vielsprachige Belehrung über die Natur dieser Ereignisse sowie einen ebensolchen Fragebogen auszuarbeiten und diese

[1] W. Branca, Ziele vulkanologischer Forschung. Eine Begründung des Antrages der Berliner Akademie der Wissenschaften auf Internationalisierung der vulkanologischen Forschung. Sitzungsberichte dieser Akademie 1913, Bd. 38, S. 810–856).

den Regierungen zu übersenden mit dem Antrage, an allen Seemannsschulen diese Unterweisung in den Unterricht aufnehmen zu lassen.

6. Die von mir versuchte Zusammenstellung der Ziele vulkanologischer Forschung durch Namhaftmachung weiterer Ziele zu vergrößern.

Facta loquuntur! Nicht weniger als 71 Fachgenossen, 35 reichsdeutsche und 36 außerdeutsche, haben sich der Mühe unterzogen, in kürzerer oder ausführlicherer Darlegung mir ihre Meinung über diese Vorschläge brieflich mitzuteilen. Fast alle haben sich mehr oder weniger freudig zustimmend geäußert.

Ich bitte an dieser Stelle allen diesen Fachgenossen im Namen der Sache aufrichtigsten Dank aussprechen zu dürfen; wobei ich mir, selbstverständlich, völlig dessen bewußt bin, daß diese Mühewaltung, der sie sich unterzogen, lediglich der Sache, nicht mir gegolten hat.

Ich hatte in jener Arbeit gesagt, daß ich über die mir zugehenden Antworten Bericht erstatten werde. Dieser Verpflichtung komme ich im folgenden nach. Ich war dabei im Zweifel, ob ich nur kurz und nur in deutscher Sprache die Zustimmung bzw. die Vorschläge und Ansichten der verschiedenen Briefschreiber anführen, oder ob ich Sätze, auf die es in diesen Urteilen ankommt, in der Sprache der Schreiber wörtlich anführen solle. Das letztere ist der umständlichere Weg; er erschien mir aber doch notwendig, um ein möglichst genaues, ganz richtiges Bild von den Urteilen der Betreffenden zu geben:

Allein schon deswegen, um allen diesen Fachgenossen die verschiedenen geäußerten Urteile und Meinungen zur Überlegung bereits vorher vorzuführen, bevor sie — vielleicht im Jahre 1916 auf dem internationalen Geologenkongreß zu Brüssel oder schon früher? — sich vereinigen, um Beschlüsse behufs der Organisation zu fassen.

Eine solche genauere Wiedergabe der Meinungen schien mir aber noch aus einem anderen Grunde durchaus nötig zu sein: Man kann einer Reihe von Vorschlägen in sehr verschiedenem Grade der Intensität zustimmen. Die Zustimmung kann eine laue, matte sein, nur diktiert durch das Bestreben, dem Betreffenden gegenüber nicht unhöflich, nicht unfreundlich sein zu wollen; und sie kann eine rückhaltslose sein, weil man voll und

ganz sich auf die Seite des Betreffenden und seiner Vorschläge stellt. Beides ist dann »Zustimmung«. Aber die erstere hat geringes, die letztere hat großes Gewicht; und um nun den Fachgenossen eine Übersicht über die Ansichten ihrer Kollegen zu ermöglichen, die nicht durch meine, vielleicht parteiliche Darstellung gefärbt wiedergegeben wird, darum erschien es mir nötig, die eigenen entscheidenden Worte der Fachgenossen anzuführen, wenn dadurch auch Wiederholungen unvermeidlich wurden und der Bericht stark anschwoll.

Ein **Mißverständnis**, das in einigen Briefen gegenüber der von mir gemachten Zusammenstellung der Ziele vulkanologischer Forschung zum Ausdruck kommt, bedarf der Aufklärung:

In meiner Arbeit über die Ziele vulkanologischer Forschung hatte ich aus mehreren Gründen absichtlich die große Verschiedenartigkeit und den Reichtum der möglichen Aufgaben hervorgehoben und aufgeführt. Einmal, weil es mich interessierte, die Fülle der Probleme, die sich uns im Vulkanismus darbieten, mir selbst vor Augen zu führen. Zweitens, um damit anderen zu zeigen, daß eine ganze Anzahl von vulkanologischen Forschungsinstituten errichtet werden könne, deren jedes wieder andere Aufgaben als seine Spezialität pflegen könnte. Drittens, um den Fachgenossen, die bei ihren Regierungen die Unterstützung meiner Bestrebungen beantragen wollen, eine bequeme Zusammenstellung an die Hand zu geben, auf die sie zurückgreifen könnten, um die übergroße Vielseitigkeit und Wichtigkeit der vulkanologischen Forschung den maßgebenden Behörden anschaulich zu machen.

Mehrfach aber bin ich dahin mißverstanden worden: Ich wolle, daß jedes Institut alle diese verschiedenen Aufgaben bearbeiten solle, und es ist infolge davon mir brieflich der Einwurf gemacht worden, daß ich viel zu weit aushole, zu vielerlei wolle, was ja weit über die Kräfte eines Forschungsinstituts gehe, daß man sich doch beschränken müsse. Eine solche Absicht hat mir absolut fern gelegen. Die verschiedenen Forschungsinstitute sollen sich, so meinte ich, in die Fülle der Aufgaben nach Belieben teilen; oder falls zwei auf demselben Gebiete arbeiten wollen, sich verabreden, so daß nicht beide ganz übereinstimmende Forschung betreiben. Gerade dazu, um unnütze, doppelte Arbeit zu vermeiden, soll der internationale Zusammenhalt, die »cooperation« dienen.

Auf dem praktisch-geologischen Gebiet aber, so z. B. in der Untersuchung und Kartierung der Vulkane, oder in der Lösung der Aufgabe, die Lage früherer Vulkangebiete zum Meere festzustellen, oder in der Darstellung der verschiedenen Schmelzherde usw. — auf diesem Gebiete können sämtliche vulkanologische Forschungsinstitute dasselbe Thema bearbeiten, an der Lösung derselben Aufgabe sich beteiligen, ohne daß auch nur zwei der Institute dasselbe tun; denn jedes Volk würde eben nur die ihm gehörigen lebenden und toten Vulkane bearbeiten.

Ich habe also alle Ziele vulkanologischer Forschung, so weit sie sich mir darstellten, aufgezählt. Aber was für Aufgaben sich die Direktoren der Forschungsinstitute wählen, das wollte ich ihnen selbstverständlich damit nicht vorschreiben, denn das ist deren eigenste Sache.

Klar und deutlich geht das, was ich mit dieser Übersicht bezweckte, aus den Worten auf Seite 813 meiner Arbeit hervor: »Bei einer Darlegung der Ziele müssen eben alle Ziele namhaft gemacht werden, soweit sie als solche zur Zeit klar hervortreten. Daraus folgt ja noch keineswegs, daß alle diese Ziele gleichzeitig und von allen Seiten in Angriff genommen werden sollten. Vielmehr ergibt sich ganz von selbst, daß das nur nacheinander geschehen könnte, und daß ein Teil dieser Ziele überhaupt erst durch sehr langwieriges Zusammenarbeiten vieler erreichbar sein würde.

Ein anderes Mißverständnis einiger Herren liegt darin, daß sie mich verstanden zu haben glaubten, ich wolle »ein internationales Forschungsinstitut«. Das ist nicht von mir gesagt und gemeint worden; ich möchte vielmehr viele nationale Forschungsinstitute, deren Direktoren sich international verständigen.

Ich glaube daß mit diesen Erklärungen jeder Einwurf, der in dieser Richtung von einigen der Herren meinen Vorschlägen gemacht worden ist, sich Ihnen nun als hinfällig erweisen wird.

Eine **Gefährdung** dieses allgemeinen Einverständnisses könnte nur durch zwei der mir zugegangenen Briefe erfolgen; ich will diese daher gleich an dieser Stelle ausführlich besprechen und widerlegen und mich dann erst dem Inhalte aller anderen Briefe zuwenden.

56. Hr. J. Friedländer, Neapel, schreibt, daß er gegen mich »polemisch« werden müsse. Völlig zu Unrecht; und da die von so vielen Sach-

verständigen freudig gutgeheißene Sache geschädigt werden könnte, wenn infolge dieser Polemik die irrtümliche Vorstellung erweckt würde — und tatsächlich, wenn auch ganz vereinzelt, ist sie erweckt worden — als sei Hrn. Friedländers Tun nicht genug anerkannt, als seien ihm Schwierigkeiten gemacht, als solle sein Institut unterdrückt werden, so muß ich ausführlicher darauf eingehen. Nichts von dem ist der Fall. Weder irgendeine Akademie noch ich persönlich suchen sein Institut zu unterdrücken; ganz im Gegenteil, ich bemühe mich ja dafür, daß möglichst viele vulkanologische Forschungsinstitute gegründet werden. Auch die vollste Anerkennung seines Vorhabens habe ich in meiner Schrift ausgesprochen. Wenn also trotzdem von **keiner** Akademie Hrn. Friedländer eine Unterstützung zuteil geworden ist, so liegen hier die Schwierigkeiten nicht in der Sache, sondern in der Person, d. h. in der Frage nach dem wissenschaftlichen Geeignetsein der Person des Hrn. Friedländer als Leiter dieses Institutes. Selbstverständlich hatte ich das in meiner Schrift aus Rücksichtnahme auf Hrn. Friedländer nicht mit diesen Worten gesagt, sondern nur von »Mängeln in der beabsichtigten Organisation« gesprochen. Da Hr. Friedländer jedoch sich nicht auf das Briefliche beschränkt, sondern bereits in zwei verschiedenen Druckschriften[1] seine Polemik veröffentlicht hat, so bin ich nun, um durch ihn die Sache nicht noch weiter schädigen zu lassen, gezwungen, hier offen darzulegen, wie die Dinge liegen.

Hrn. Friedländers, den Vulkanologen bekannter Plan seines Forschungsinstituts enthält drei verschiedene Dinge:

1. die Gründung eines vulkanologischen Forschungsinstituts in Neapel aus eigenen Mitteln und denen anderer Privater;
2. die Stellung dieses Instituts als eines »Zentralinstituts« für alle vulkanologischen Forschungen, also eines dominierenden Instituts;
3. die Stellung Hrn. Friedländers als des Direktors dieses Forschungsinstituts. Das ist zwar in seinem Plane nicht direkt ausgesprochen, geht aber aus allem unzweifelhaft hervor.

Zu 1 kann ich nur wiederholen, daß kein Gelehrter und keine Akademie Hrn. Friedländer vollste Anerkennung versagen werden, wenn er

[1] Beiträge zur Geophysik Bd. 13. Heft 3, S. 121—126. Ferner in »Der Geologe« von Max Weg, Leipzig 1913, wo Hr. Friedländer sich ebenfalls gegen meine Schrift wendet.

größere Mittel aus seinem eigenen Vermögen zusammenbringt, um ein Forschungsinstitut ins Leben zu rufen.

Auch zu 3 kann ich nur sagen, daß kein Gelehrter, keine Akademie irgend etwas dagegen einwenden würde, wenn der Stifter eines aus eigenem Vermögen gegründeten Forschungsinstituts sich selbst zum Direktor desselben macht. Das ist ja völlig seine eigene Angelegenheit, die niemand etwas angeht; und es ist sicher sehr schön und sehr anerkennenswert, wenn ein reicher Mann sich für die Wissenschaft so interessiert, daß er ihr große Opfer an Geld bringt und seine Zeit ihr zuwendet.

Aber — Hr. Friedländer wünschte für seinen dreiteiligen Plan auch die pekuniäre Unterstützung anderer Privater und vor allem auch die moralische und pekuniäre Unterstützung von Akademien; und diese ist ihm versagt worden, weil sie ihm wegen des sub 2 und namentlich des sub 3 genannten Teiles seines Planes notwendig versagt werden mußte.

Ein Forschungsinstitut ist nicht an und für sich eine wissenschaftliche Größe, sondern es wird das erst, wenn es von einem nach jeder wissenschaftlichen Richtung hin zur Leitung des betreffenden Instituts befähigten Direktor geleitet wird. Keine Akademie wird und kann daher irgendeinen solchen Plan unterstützen, wenn sie nicht die volle Überzeugung hat, daß der Leiter des Instituts auf dem zu erforschenden Gebiete ein durch seine Kenntnisse und Arbeiten vollbewährter Forscher ist, dessen Persönlichkeit somit die sichere Gewähr dafür gibt, daß die Unterstützung den rechten Mann trifft; denn mit ihrer Unterstützung übernimmt die Akademie bis zu einem gewissen Grade die Garantie, daß der betreffende Leiter des Instituts sehr Tüchtiges leisten wird. Der einzelne kann sich über eine solche Prüfung der Geeignetheit des Betreffenden hinwegsetzen und dessen Plan unterstützen, denn er übernimmt keine Verantwortung damit. Eine Akademie oder sonstige gelehrte Körperschaft kann das aber nicht, denn sie übernimmt damit eine Verantwortung.

Das ist der Grund, warum die Akademie — und, wie Hr. Friedländer selbst sagt, »auch andere akademische Kreise« — den Plan des Hrn. Friedländer nicht unterstützen konnten, wenn sie ihn auch an und für sich schön fanden. Wenn nun Hr. Friedländer sich bemüht zu beweisen, daß ein Geldmann eigentlich besser zum Leiter eines Forschungsinstituts geeignet sei, weil er das Geschäftliche besser verstehe als ein Wissenschafts-

mann, so wird ihm niemand darin beistimmen. Auch die Beispiele, die Hr. Friedländer für sich anführt, so unter anderem das von Carnegie gestiftete Geophysical Laboratory in Washington, beweisen nicht für, sondern gegen ihn; denn Hr. Carnegie hat nicht etwa sich selbst zum Leiter des Instituts gemacht, sondern Männer, die Beweise wissenschaftlicher Tüchtigkeit gegeben hatten.

Nun beansprucht Hr. Friedländer vollends für das von ihm geleitete Institut, daß es auch noch die Zentralstelle für alle anderen vulkanologischen Forschungen der Erde sein solle. Für eine solche Zentralstelle aber würde in noch viel höherem Grade ein durchaus bewährter Mann der Wissenschaft als Direktor nötig sein.

In meiner Schrift habe ich ausgeführt, daß ein physikalischer Chemiker und ein petrographischer Geolog die Leitung eines solchen vulkanologischen Forschungsinstituts haben müßten, weil eben die zu lösenden Aufgaben auf diesen beiden Gebieten liegen; und weil Hr. Friedländer weder das eine noch das andere bis jetzt ist, darum konnte er ganz unmöglich von einer wissenschaftlichen Körperschaft unterstützt werden. Sollte er als Leiter seines Instituts durch seine Arbeiten später beweisen, daß er Hervorragendes auf diesen Gebieten leistet, so wird ihm sicher dann auch die Unterstützung von Akademien zuteil werden.

Bis dahin aber kann Hr. Friedländer billigerweise nur die volle Hochachtung beanspruchen, die jedem zuteil wird, der ohne der Wissenschaft anzugehören, trotzdem einen Teil seines Geldes, sein Interesse und seine Zeit der Wissenschaft darbringt. Dieser Anerkennung habe ich in meiner Schrift durchaus Ausdruck gegeben, und aus demselben Gefühl heraus habe ich es dort vermieden, offen das zu sagen, was auszusprechen mich nun Hr. Friedländer gezwungen hat. Er, der so voll Interesse für die vulkanologische Sache ist, hätte doch gerade umgekehrt sehr erfreut darüber gewesen sein müssen, wenn für die Schaffung möglichst vieler Institute gewirkt wird. Hrn. Friedländers Polemik gegen meine Vorschläge ist also nicht berechtigt und wäre im Interesse der Sache besser unterblieben.

Ich komme nun zu dem zweiten Briefe:

66. Hr. E. Süss, Wien, der leider nun dahingegangene Nestor der geologischen Wissenschaft, ist der einzige der Forscher, der sich gegen die von mir gemachten Vorschläge wendet. Er schreibt, da er schon schwer

daniederlag, im Januar 1914 nur die kurzen Worte: »Mit Ihrem Programm bin ich nicht einverstanden. Zu viel; dabei in den wichtigsten Fragen auf Carnegie (Geophysical Institut) übergreifend. Italien und Friedländer, wo der Arzt neben dem Patienten sitzt, kalt zurückgeschoben; keine ausreichende Begründung für Berlin.«

Dieser Brief steht in seinem ablehnenden Urteile allen anderen von Fachgenossen abgegebenen gegenüber. Es widersteht mir, die Einwürfe, die der hochverehrte Forscher macht, jetzt widerlegen zu müssen, wo dieser darauf nichts mehr erwidern kann. Aber er hat auf meine Anfrage hin, ob er die Veröffentlichung seines Briefes wolle, die Frage bejaht.

Ich bin daher gezwungen, diesem Wunsche des hochverehrten Meisters nachzukommen. Ich bin aber auch im Interesse der Sache gezwungen, seine Einwürfe, die zum Teil direkt auf Mißverständnis beruhen, zum andern Teil mir nicht berechtigt erscheinen, zu widerlegen.

Zunächst sein »zu viel« bezieht sich auf die von mir gemachte Aufzählung der Ziele vulkanologischer Forschung; hier liegt indessen dasselbe Mißverständnis zugrunde, wie bei mehreren anderen der Herren, das ich auf S. 9 aufkläre. Es lag mir ja völlig fern, diese ganze überwältigende Vielheit der Aufgaben jedem einzelnen Institut als Objekte der Forschung zumuten zu wollen. Sie ist in durchaus anderer Absicht gemacht, der Einwurf ist also ein irrtümlicher.

Auch das zweite der von Hrn. E. Süss geäußerten Bedenken vermag ich nicht anzuerkennen: Dem von Carnegie gestifteten Geophysical Laboratory in Washington kann ich unmöglich gewissermaßen das alleinige Vorrecht auf diese physikalisch-chemischen Forschungen zuerkennen, so daß wir in Europa gar nicht daran denken dürften, ebenfalls Forschungsinstitute dieser Richtung zu eröffnen. Dazu kommt ferner, daß das Geophysical Laboratory von Carnegie bekanntlich durchaus nicht für vulkanologische, sondern für industrielle Zwecke gegründet worden ist (vgl. auch den Brief Abschn. III des Hrn. Hobbs). Nun macht es zwar gegenwärtig unter seinen Direktoren Untersuchungen wesentlich in mineral-synthetischer Richtung, die also auf gewisse Fragen des Vulkanismus hinzielen. Aber es ist kein Staats-, sondern ein privates Institut, und unter einem späteren Direktor kann es leicht möglicherweise seiner ursprünglichen industriellen Bestimmung zurückgegeben werden. Vor allem aber wäre es ein Irrtum, wenn man glauben wollte, dieses

Carnegie-Institut in Washington genüge, um alle Fragen experimentell zu lösen. Jeder, der die überaus große Schwierigkeit der chemisch-physikalischen und petrographischen Fragen richtig erwägt, wird zugeben müssen, daß eine ganze Anzahl von Instituten noch hundert Jahre lang reichliche Arbeit vor sich haben würde, um diese Fragen zu lösen (s. S. 59).

Ich darf daher wohl annehmen, daß der hochverehrte Forscher wesentlich ein ganz anderes, nämlich ein pekuniäres Bedenken im Auge gehabt habe, indem er gemeint haben mag, daß die anderen Völker, wenn sie Staatsinstitute errichten, sich bezüglich der Geldmittel nicht mit dem Carnegie-Institut würden messen können. Das mag der Fall sein; aber es gibt mehr und weniger teure Experimente bzw. Untersuchungen; und es würde Sache der Direktoren der verschiedenen Institute sein, sich in dieser Beziehung in die Arbeit zu teilen, je nach ihren Mitteln und Neigungen. Die anderen Völker dürfen deswegen nicht gegenüber dem amerikanischen Institut auf jedes Mitarbeiten verzichten.

Das dritte von dem hochverehrten Forscher geäußerte Bedenken beruht sicher wie das erste auf einem Mißverständnisse. Das Friedländersche Institut in Neapel wird ja weder bekämpft, noch in seinem Dasein bedroht, noch angefeindet, sondern im Gegenteil von mir durchaus anerkannt. Es handelt sich vielmehr nur um die Fragen, ob die Berliner Akademie dieses Institut unterstützen solle oder nicht, und ob neben dem Friedländerschen Institut noch von andern Völkern vulkanologische Institute gegründet werden sollen oder nicht. Hier aber muß ich doch hervorheben, daß ja auch die Wiener Akademie das Friedländersche Institut **nicht** unterstützt hat. doch wohl aus denselben Gründen wie die Berliner Akademie. Man kann sehr wohl der Ansicht sein, daß man seine Unterstützung lieber einem eigenen als einem fremden Forschungsinstitute zuteil werden lassen müsse, ohne deswegen doch dieses fremde Institut zu bekämpfen oder auch nur mit mißgünstigen Augen anzusehen.

Das vierte Bedenken endlich lautet »keine ausreichende Begründung für Schaffung eines vulkanologischen Forschungsinstituts in Berlin«. Hier hat der hochverehrte Forscher nicht in Erwägung gezogen, daß in Deutschland die Verhältnisse in vulkanologischer Beziehung jetzt völlig anders liegen als in Österreich-Ungarn. Früher hatten beide Länder nur erloschene Vulkane. Jetzt ist Deutschland durch seine Kolonien in die

Reihe der Länder getreten, denen durch ihren Vulkanbesitz die wissenschaftliche Verpflichtung obliegt, dem Studium des Vulkanismus eine erhöhte Aufmerksamkeit zu schenken. Ganz genau läßt sich zwar die Anzahl der tätigen Vulkane unserer Kolonien nicht angeben und nur ganz ungefähr die der erloschenen[1].

[1] Ich gebe hier diese Zusammenstellung wieder, die natürlich keinen Anspruch auf Genauigkeit erheben kann.

	Tätige Vulkane	Erloschene Vulkane bzw. Kratere
Deutsch-Südwestafrika	—	etwa 5—10
Kamerun	1	» 80—100
Togo	—	—
Deutsch-Ostafrika	5	» 40—50
Tsingtau	—	—
Melanesien	etwa 15	» 30—50(?)
Mikronesien	5	» 15—25(?)
Samoa	1	?
Insgesamt etwa	27	etwa 170—235(?)

Die tätigen Vulkane in den deutschen Kolonien sind nach Hrn. Dr. Hennigs Zusammenstellung die folgenden:

Deutsch-Ostafrika.

A. Zentralafrikanischer Graben.

1. Der Kiwu-See hatte 1904 einen unterseeischen Ausbruch; Westgruppe der Kirunga-Vulkangruppe, und zwar
2. der Mittelkrater des Kirunga cha Niragongwe und
3. der Kirunga cha Namlagira.

B. Großer Ostafrikanischer Graben.

4. Oldonjo l'Engaï, der nördliche der beiden Gipfelkrater.

C. Massai-Graben.

5. Meru, Tätigkeit in junger historischer Zeit wahrscheinlich (1877?) und Wasserdampfwolken beobachtet; dennoch nicht völlig erwiesen.

Summa: 5 tätige Vulkane.

Kamerun.

Großer Kamerun-Berg (Mongo ma Loba), einziger beglaubigter Ausbruch: 26. April 1909.

Summa: 1 tätiger Vulkan.

Samoa.

Sawaii, erst seit 1902 in Tätigkeit.

Summa: 1 tätiger Vulkan.

Aber nach einer Zusammenstellung des Hrn. Dr. Hennig ergibt sich doch die überraschend große Zahl von etwa 27 tätigen Vulkanen, die zu Deutschlands Kolonien gehören, wozu noch 170—235 erloschene koloniale Vulkane kommen mögen. **Darin liegt die Begründung der wissenschaftlichen Verpflichtung Deutschlands für ein deutsches vulkanologisches Forschungsinstitut.**

Ich glaube im Vorstehenden gezeigt zu haben, daß diese ablehnenden Äußerungen des leider von uns gegangenen, hochverehrten Nestors der Geologie teils auf Mißverständnis beruhen, teils sich nicht aufrecht erhalten lassen.

Jedenfalls stehen sie in vollstem Gegensatz zu denen aller anderen Herren, deren Äußerungen ich nun im folgenden wiedergebe.

Mikronesien.

Marianen-Inseln, nur Nordgruppe.

1. Insel Guguan: der nördlichste von 3 Kratern an der Westküste (vielleicht) tätig.
2—3. » Pagan, tätiger Doppelvulkan.
4. » Assongsong, Dampf verschiedentlich beobachtet, unmittelbar Tätigkeit noch nicht.
5. » Urakas, ständige Rauchentwicklung.

Summa: 5 tätige Krater.

Melanesien.

Kaiser-Wilhelms-Land (tätige Vulkane nicht bekannt).

Schouten-Inseln: 6. Lesson-Insel,
7. Manam,
8. Karkar,
9. Ritter-Insel, 13. März 1888 explodiert.

Bismarck-Archipel.

Neupommern: 10. Below-Berg,
11. Villaumez-Berg,
1 Solfatara,
1 Schlammsee nebst Schlammvulkanen,
12. Bamus, schwach tätig,
13. Ulawum, heftige Ausbrüche.

Nördlich der Gazelle-Halbinsel Neupommerns:
14. Insel Kombin,
15. » Kaije, seit 1878 lebhaft tätig.

Salomonen: im Kronprinzengebirge mehrere tätige Vulkane, darunter der Bagana, im Kaisergebirge Balbi, nur Rauchentwicklung.

Summa: etwa 15 tätige Vulkane.

Sa Sarum also ungefähr 25 tätige Vulkane.

II.

Das Wichtigste[1] aus den mir zugegangenen Briefen in alphabetischer Ordnung der Erdteile, Länder und Personen.

I. Afrika.

1. Hr. E. H. L. Schwarz, Rhodes Univers. Grahamstown, äußert sich mit den Worten: »I beg to offer you my heartiest congratulations that you have been able to move in the matter.« In Abschnitt III gebe ich das über ein kleines vulkanologisches Institut in Grahamstown von Hrn. Schwarz Gesagte wieder.

II. Amerika Nord, Mexiko.

2. Hr. Aguilera, Instituto Geológico de Mexico schreibt durchaus einverstanden: »J'ai le plaisir de vous informer, que je suis en tout parfaitement d'accord avec vos propositions concernants les recherches volcanologiques et surtout par rapport à la fondation d'instituts volcanologiques dans les divers pays« (Weiteres s. im Abschnitt III).

3. Hr. E. Boese, Instituto Geológico de México. »Mit den von Ihnen gemachten Vorschlägen bin ich vollkommen einverstanden« . . . »Vor allem wichtig erscheint mir, daß in den verschiedenen Ländern vulkanologische Forschungsinstitute gegründet werden; mit einem einzigen am Vesuv scheint es mir nicht getan« . . . »Im mexikanischen (geologischen) Institut bestand bereits seit einiger Zeit die Absicht, eine solche vulkanologische Station, wenn auch noch in kleinem Maßstabe, zu begründen« . . . »Es sollte durch einen solchen (internationalen) Zusammenschluß eine Vereinheitlichung der Arbeits- und Beobachtungsmethoden herbeigeführt werden.«

III. Amerika Nord, Vereinigte Staaten.

4. Hr. Eugen T. Allen, Carnegie Institution of Washington, schreibt zustimmend zur Gründung von Forschungsinstituten und internationaler Vereinigung der Vulkanologen: »It seems to me that vulcanology is a subject which especially demands cooperation, both among the sciences and among nations. . . . Its nature, too, is such that it can be directly studied in

[1] Mit Ausschluß der über die Organisation der Institute gemachten Angaben, die ich in Abschnitt III wiedergebe.

only a few places remote from one another; the need of (inter)national co-operation is therefore obvious.

Dagegen ist Hr. Allen nicht für Gründung einer Zeitschrift »the increase in the number of scientific periodicals is in general undesirable«.

5. Hr. J. C. Branner, Stanford University, Cal., stimmt ebenfalls zu: »I shall be glad to do anything in my power to encourage such work.«

6. Hr. J. W. Clarke, Geological Survey, Washington, sagt: »I am sincerely in sympathy with your plan for an international association, and shall be glad to do what I can to co-operate with it.« Jedoch wegen der Kosten ist er gegen einen Beitrag für die vulkanologische Association und daher auch gegen Subskription auf ein vulkanologisches Jahrbuch.

7. Hr. Reginald A. Daly, Harvard Univ., Cambridge Mass., schreibt zustimmend; ist ferner dafür, daß jede Station ihre Berichte für den Jahresbericht und die Arbeiten für das Jahrbuch als Manuskript einschickt, nicht fertig gedruckt, wie ich vorschlug. Der Druck soll in Italien erfolgen, »the natural center of volcanological researches«. Vorausgesetzt ist hierbei das Bestehen eines »Italian subcommittee«, das den Druck besorgen würde.

Als weitere Aufgaben vulkanologischer Forschung möchte Hr. Daly die Fragen stellen: 1. Is a volcanic vent a true furnace? Dr. Day agrees with me that this must be the case at Kilauea — that heat is there being generated near the top of the lava column. 2. How is heat transferred to the volcanic pipe from the earth's interior?

8. Hr. Wm. H. Hobbs, Ann Arbor Univ., Mich., ist einverstanden mit allem. Jedoch, wie Daly, dafür, daß für Jahresbericht und Jahrbuch ein bestimmter Ort gewählt wird, an den alle Berichte und Manuskripte zum Druck eingesendet werden. Für den Jahresbericht müßte dort »a central office« gegründet werden, eventuell auch »separate, but small committees could be selected for each country«, die das Material sammeln und einsenden.

Was das Jahrbuch anbetrifft, so sei zwar soeben von Friedlaender ein solches gegründet worden. »However, the bulk of material is so large that there is room for at least two journals of international character«, eine Äußerung, die ich unterstreichen möchte.

Bezüglich meines Vorschlages, daß die Schiffskapitäne verpflichtet werden sollten, Bericht über etwaige Seebeben und submarine Ausbrüche zu erstatten, weil die Durchsicht aller Loggbücher zu schwierig sei, ist Hr. Hobbs

doch der Ansicht, es sei »of great importance that in each country the logs of ship masters should be passed in review by competent persons«.

Sehr hervorzuheben scheint mir die starke Betonung, mit der Hr. Hobbs seine Zustimmung zu dem internationalen Zusammenschlusse ausspricht: »There can be no doubt that vulcanologists should unite for co-operative work and for conference much more than they have in the past. The new fields which have been opened up for study in recent years make such co-operation, in my belief, imperatively necessary. Personally I shall be glad to co-operate in any way that I can.«

9. Hr. A. W. Winchell, Univers. of Wisconsin, Madison. »I believe that a periodical of volcanology would be useful in collecting the scattered litterature on the subject, and I hope that you may see your way clear to the etablishment of such a journal. If it were etablished the annual report suggested by you might be included as one of the numbers of the journal. The most feasible plan to secure greater co-operation between volcanologists than at present is by means of the etablishment of such a periodical.«

IV. Amerika Süd, Chile.

10. Hr. Comte de Montessus de Ballore, Service sismologique du Chile, Santiago, spricht sich sehr zustimmend in allen Punkten aus: »Il me semblerait tout aussi oiseux d'insister comme vous le demandez, sur l'utilité, la nécessité même, de la création d'une association internationale de volcanologie. Cela est parfaitement évident.«

Ebenso entschieden ist die Äußerung zugunsten der von mir vorgeschlagenen internationalen Zeitschrift: »La publication d'un volume annuel, collection de mémoires partiels émanés des divers pays adhérents, est très désirable: c'est la conséquence forcée de l'existence même de la future association.« Aber, wie auch andere der Herren, so verlangt Graf de Montessus, daß die Arbeiten als Manuskript (nicht fertig gedruckt) eingeschickt werden müßten: »Je préférerais l'envoi pur et simple des travaux originaux, les cotisations nationales étant destinées, du moins en partie, à faire face aux frais d'impression, au siège même de l'association, quelqu'il soit plus tard.«

Bei den engen Beziehungen, die zwischen Vulkanologie und Seismologie obwalten, scheint es mir von großer Bedeutung, wenn eine Autorität auf

seismologischem Gebiete wie Graf de Montessus fordert, daß die vulkanologischen Forschungsinstitute nicht nur einen physikalischen Chemiker und Petrographen haben sollten: »Dans tous les pays, j'estime nécessaire d'y adjoindre un sismologue; et pour les pays dont la géographie est encore insuffisamment connue, il y faut aussi un géographe.« In der Tat fordern die Untersuchungen der Vulkangebiete als notwendige Vorbedingung die geographische bzw. topographische Aufnahme des betreffenden Gebietes. Wenn also Graf de Montessus seine obigen Worte mit dem Satze schließt: »C'est incontestablement le cas du Chili«, so gelten diese Worte genau ebenso für nicht wenige andere Staaten, speziell auch für Deutschland, das in seinen Kolonien eine überaus große Zahl erloschener und eine nicht so kleine Zahl (etwa 27) tätiger Vulkane besitzt, deren genaue geologische Aufnahme eine wissenschaftliche Pflicht wäre, die jedoch nur nach vorheriger topographischer Aufnahme in wirklich zufriedenstellender Weise erfolgen kann.

Für den vulkanologischen Jahresbericht und für das internationale Jahrbuch waren von mir die 4 Sprachen vorgeschlagen worden: Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch. Demgegenüber macht Graf de Montessus auch die Aufnahme des Spanischen geltend: »Toutes les fois que l'occasion s'en présente, je m'élève contre l'ostracisme dont cet idiome (la langue espagnole) est l'objet dans les publications internationales, alors que l'italien, langue parlée par quelques 60 millions d'hommes, est admis concurremment avec l'allemand, l'anglais et le français et l'on oublie que l'espagnol est parlé par plus de 150 millions.«

Ich persönlich würde nichts gegen Aufnahme auch der spanischen Sprache haben. Doch ist zweierlei zu bedenken:

Einmal nämlich kann in wissenschaftlichen Dingen nicht gut die Zahl der Münder, die eine bestimmte Sprache sprechen, den Ausschlag geben, sondern die Zahl derjenigen Gehirne, durch welche die Wissenschaft kräftige Förderung erfährt. Zweitens, und damit eng verknüpft, handelt es sich um die rein praktische Frage: Wie viele der Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch lesenden Forscher aller Völker verstehen die spanische Sprache genügend gut, um den Inhalt spanischer Arbeiten leicht fassen, verarbeiten, benutzen zu können? Mir will scheinen, daß diese Zahl eine so geringe ist, daß die in spanischer Sprache schreibenden Vulkanologen ihre Arbeit nicht zu der verdienten Anerkennung und Benutzbarkeit bringen würden,

die ihnen zuteil werden würde, wenn sie in einer jener anderen Sprachen schreiben würden.

Anderenfalls müßten doch sicher die russische und ungarische, auch die japanische Sprache als gleichberechtigt mit den obengenannten Sprachen in diesen internationalen Schriften zugelassen werden, da doch ausgezeichnete vulkanologische und seismologische Arbeiten in großer Zahl in ihnen geschrieben werden.

Aber so sehr es als selbstverständlich zu verstehen und zu billigen ist, daß jedes Volk in seiner eigenen Sprache wissenschaftlich publiziert, so leidet doch das Interesse der Wissenschaft — und das ist das einzige, das uns in unseren Bestrebungen leiten sollte — darunter, wenn vorzügliche Arbeiten nur deswegen nicht Allgemeingut werden, weil die Sprache, in der sie geschrieben sind, den meisten anderen Forschern unverständlich bleibt. Die alte Zeit, in der alle wissenschaftliche Arbeit nur in lateinischer Sprache geschrieben wurde, wäre, wenn sie sich wieder ins Leben rufen lassen könnte, das Ideale; denn es würde damit der Sprache keines Volkes zu nahe getreten.

Ganz wie die seismologische internationale Association schon wiederholt die Notwendigkeit betont hat, daß für jedes Land an der Hand der Originaldokumente eine kritische Geschichte der Erdbeben geschrieben werden sollte, die sich in ihm vollzogen haben, so fordert auch Hr. Graf de Montessus: »Il est donc indispensable que la future Association internationale de volcanologie inscrive de même dans son programme l'histoire régionale des phénomènes éruptifs d'une manière plus explicite et plus énergique qu'il n'a été fait dans votre mémoire.« ... »une telle histoire ... aura pour résultat un inventaire provisoire des volcans actifs actuels, éteints dans les temps historiques ou géologiques«. Wie überaus wichtig eine solche in allen Ländern verfaßte kritische Geschichte ihres Vulkanismus sein würde, liegt auf der Hand.

V. Australien, Neu-Seeland.

11. Hr. P. G. Morgan, Geological Survey, Wellington N. Z., ist einverstanden, da »vulcanology is one that necessitates this co-operation« ... »I shall be pleased to co-operate with you as far as I am able.«

VI. Europa.

a. Bulgarien.

12. Hr. G. Bontchew, Univers. Sofia, stimmt mit den Worten zu: »habe ich Gedanken mit Kollegen, Spezialisten dieses Zweiges, ausgetauscht und kann Ihnen hiermit unseren allgemeinen innigsten Wunsch zur Entstehung solcher für die Wissenschaft so wertvollen Institute ausdrücken«.

b. Dänemark.

13. Hr. B. Böggild, Univers. Kjöbenhavn. Die Bemerkungen im Briefe des Hrn. Böggild beziehen sich nur auf eine andere Zusammenfassung der von mir sub 6 und 7 besprochenen Ziele.

14. Hr. Th. Thoroddsen, Univers. Kjöbenhavn, berichtet: »Unsere Akademie hat gestern einen Ausschuß gewählt, um darüber zu beraten, ob wir in dieser Richtung (Gründung eines Forschungsinstitutes) etwas tun können.« »Einen Zusammenschluß der vulkanologischen Forscher .... finde ich sehr wünschenswert.«

c. Deutschland.

15. Hr. O. Baschin, Geographisches Institut, Berlin, schreibt in allem zustimmend. »Nachdem nicht nur die geodätischen Arbeiten, sondern auch die Erdbebenforschung, die Gletscherforschung, die Herstellung der Erdkarte in 1 : 1000000 und zeitweilig auch die Polarforschung durch internationale Kooperationen in grundlegender Weise gefördert worden sind, desgleichen die meteorologischen und die erdmagnetischen Messungen seit Jahrzehnten nach einem internationalen Schema ausgeführt werden und die Leiter der einzelnen Beobachtungsnetze zu diesem Zweck ständig in Fühlung miteinander bleiben, ja selbst für den so jungen Zweig der wissenschaftlichen Luftschiffahrt seit vielen Jahren bereits eine ständige internationale Kommission besteht, erscheint der Mangel einer analogen internationalen Zusammenarbeit auf dem großen Gebiete der Vulkanologie dem Fernstehenden eigentlich kaum begreiflich.«

Ich möchte ein Ausrufungszeichen hinter diese von mir hier gesperrt wiedergegebenen Worte setzen und hinzufügen, daß ja auch auf vielen andern Gebieten längst internationales Zusammenarbeiten als wünschenswert erkannt und eingeführt ist.

Der Erste, der für internationales Zusammenwirken auf vulkanologischem Gebiete eingetreten ist, war übrigens der preußische Landesgeologe Michael (Zeitschrift d. Deutschen Geologischen Gesellschaft, Sitzung vom 5. Mai 1906). Später hat dann Im. Friedländer auf dem internationalen Geologenkongreß zu Stockholm 1910 dafür zu wirken gesucht und das in Kanada 1913 wiederholt.

Baschin verweist auch bezüglich meines Vorschlages einer mehrsprachigen internationalen vulkanologischen Zeitschrift auf den Nutzen, den andere gleiche Zeitschriften unverkennbar gewähren; so die bereits im 18. Jahrgang stehende »Terrestrial Magnetism and Atmospheric Electricity. An International Quaterly Journal«, oder die seit 1906 als Organ der internationalen Gletscherkommission erscheinende »Zeitschrift für Gletscherkunde«.

Sodann schlägt Hr. Baschin vor, gewisse vulkanologische Beobachtungen zugleich meteorologisch nutzbar zu machen.

»Die Richtung, in welcher die dem Gipfel hoher Vulkane entströmende Rauchwolke davonzieht, erlaubt es, die Windrichtung in diesen Höhen festzustellen, und liefert somit für die Meteorologie wertvolles Material. So konnte neuerdings durch die drei englischen Südpolarexpeditionen von Scott und Shackleton, die 1901—1903, 1908—1909, 1910—1912 ihre Stationen am Fuße des mehr als 4000 m hohen Mount Erebus angelegt hatten, durch Beobachtung der Rauchwolke wichtige Aufschlüsse über die Zirkulation der Atmosphäre in großen Höhen jener fernen südlichen Breiten gewonnen werden.«

Nach anderer Richtung hin sucht dann Hr. Baschin sehr geschickt aus der Höhe der Rauchwolke Schlüsse auf die vulkanische Energie zu ermöglichen.

»Die Höhe, bis zu der solche Vulkanwolken emporsteigen . . . ., bietet einen Maßstab für die auf anderem Wege schwerlich zu messende Energie, mit der die Eruptionen stattfinden. Da der Widerstand, den die Luft dem senkrechten Emporschleudern einer Rauchwolke entgegensetzt, leicht durch wenige artilleristische Versuche mit verschieden großen Pulverladungen gemessen und dann durch Extrapolation nach oben hin berechnet werden kann, so wäre es auf Grund solcher Versuche möglich, festzustellen, wie groß die latente Energie ist, die bei der Auslösung durch die Explosion frei wird. Daß schon die Kenntnis der Größenordnung dieser im Erdinnern vorhandenen Spannung für die Theorie des Vulkanismus von großem Werte sein würde«, liegt auf der Hand.

16. Hr. Max Bauer, Univers. Marburg, erklärt sich mit allen Vorschlägen einverstanden. Er möchte die Untersuchung der Produkte vulkanischer Tätigkeit in erste Linie gerückt sehen, da erst auf Grund dessen gewisse andere Punkte des Programms (petrographische Provinzen usw.) in Angriff genommen werden können. Das ist ohne weiteres anzuerkennen, denn ein jeder Staat bzw. jedes vulkanologische Institut soll ja verpflichtet sein, die ihm gehörigen Vulkane nach jeder Richtung hin zu untersuchen und kartographisch aufzunehmen; ich denke mir, daß die von den betreffenden Geologen gesammelten Gesteine an das betreffende Institut eingesandt und dort chemisch und mikroskopisch untersucht werden müssen.

Mit Recht betont dann Hr. Bauer weiter, daß »die vulkanischen Mineralien, Sublimationsprodukte, Sommamineralien doch auch von wichtiger Bedeutung für die Kenntnis vulkanischer Vorgänge sind«, so daß diese Seite der Untersuchung stärker hervorgehoben zu werden verdiene.

Bezüglich der von mir besprochenen Nomenklaturfrage, daß ein und dieselbe mineralogische Kombination und Struktur, zu Unrecht, wenn alt einen andern Namen trage als wenn jung, vertritt Hr. Bauer die Ansicht, daß das doch einmal nur auf Ergußgesteine beschränkt sei und zweitens ihm von geringer Bedeutung erscheine. »Der Name scheint mir unwesentlich, wenn nur die Erkenntnis die richtige ist.« Dem muß ich beipflichten; aber trotzdem, ich habe mich zu viel mit der Lebewelt beschäftigt, um von der Vorstellung loszukommen, daß auch in der Gesteinswelt gleiche Dinge nicht verschiedene Namen haben dürfen.

17. Hr. Beckenkamp, Würzburg, äußert sich zustimmend dahin:

»Ich bin überzeugt, daß man nur durch ein systematisches Zusammenarbeiten aller Berufsgenossen der Lösung (zahlreicher vulkanologischer Fragen) näherkommen kann. Die vorgeschlagene Errichtung besonderer vulkanologischer Forschungsinstitute in den verschiedenen Ländern halte ich deshalb für sehr zweckmäßig. . . . Ich erkläre mich vollständig mit den von Ihnen gegebenen Anregungen einverstanden.«

18. Hr. Bergeat, Königsberg i. Pr., spricht sich gleichfalls durchaus einverstanden mit den gemachten Vorschlägen aus:

»Eine von wissenschaftlich verantwortlichen Leitern überwachte Berichterstattung über die vulkanologischen Vorgänge der Erde ist ein Bedürfnis. . . . Man braucht nur daran zu denken, wie außerordentlich viel wissenschaftliches Material mangels einer großzügigen, über die Erde aus-

gebreiteten Organisation bisher verlorengegangen ist.« Bezüglich der vulkanologischen Zeitschrift betont Hr. Bergeat: »Sie müßte zugleich ein referierendes Organ sein. Statt der Mehrsprachigkeit würde ich französische oder noch besser englische Sprache vorschlagen. Deutsch wird von vielen Engländern, Amerikanern oder Franzosen nicht verstanden. Über die Nützlichkeit geophysikalischer Laboratorien kann nicht der geringste Zweifel bestehen.«

19. Hr. Bergt, Leipzig, erklärt sich mit den gemachten Vorschlägen für einverstanden: »Unter den Aufgaben und Zielen vermisse ich unter den Nebenprodukten des Vulkanismus die Erzlagerstätten, soweit sie den vulkanischen und nachvulkanischen Erscheinungen ihre Entstehung verdanken. Das Museum für Länderkunde zu Leipzig . . . pflegt nach wie vor die Vulkanologie und wird die bildliche und kartographische Darstellung der Vulkangebiete der Erde, der tätigen Vulkane sowohl wie der älterer Zeiten, ferner die Petrographie der vulkanischen Gesteine besonders ausbauen und pflegen helfen.«

20. Hr. R. Brauns, Bonn, einverstanden, schreibt: »Unter Nr. 21 wären auch Temperaturmessungen an der hervorbrechenden Lava zu nennen und Bestimmung des spezifischen Gewichtes der flüssigen Lava. Die Herausgabe eines Jahrbuches, in dem die Berichte aller der vulkanologischen Forschung dienenden Institute erscheinen, wäre notwendig. Anzustreben wäre ferner eine möglichst vollständige Sammlung von Photographien aller Vulkanberge.«

21. Hr. Bücking, Straßburg i. Els., betont sein Einverständnis mit den Vorschlägen: »Ich billige die Vorschläge, welche Sie gemacht haben, vollkommen; insbesondere bin ich mit einer Internationalisierung der Vulkanforschung einverstanden sowie mit der Gründung eines Jahrbuches aller vulkanischen Erscheinungen, einer internationalen Zeitschrift für Vulkanologie . . . mit der Errichtung ständiger vulkanologischer Forschungsinstitute in den verschiedenen Staaten.«

22. Hr. Dannenberg, Aachen, schreibt gleichfalls: »Ich spreche hierdurch mein vollkommenes Einverständnis aus mit der Herausgabe eines internationalen Jahrbuches, einer internationalen Zeitschrift für Vulkanologie und der Begründung vulkanologischer Forschungsinstitute in den einzelnen Ländern. . . . Freilich wage ich kaum auf eine Verwirklichung im ganzen Umfange zu hoffen; aber . . . auch ein Ansatz dazu wäre schon mit Freuden zu begrüßen.«

23. Hr. Fraas, Stuttgart, erklärt sich gleichfalls mit den gemachten Vorschlägen für einverstanden: »Eine internationale Behandlung und Schaffung einer Zentralstelle halte ich für unbedingt erforderlich, aber unter Wahrung möglichster Selbständigkeit der einzelnen Länder. Mit dem internationalen Jahrbuch und ebenso der Zeitschrift gleichfalls einverstanden. Vielleicht könnte die Zeitschrift redaktionell mit dem Jahrbuch verbunden werden. Wünschenswert wäre es auch, wenn die Zeitschrift als referierendes Organ für Vulkanologie ausgebaut würde. Eigene Forschungsinstitute in den einzelnen Ländern sind anzustreben, doch werden dieselben nicht immer als selbständige Institute ausgebaut werden können, sondern wären an andere dann anzugliedern.«

24. Hr. Frech, Breslau, erklärt sich gleichfalls einverstanden mit der »Gründung eines internationalen Jahrbuches der vulkanischen Ereignisse, einer internationalen Zeitschrift für Vulkanologie und vulkanologischer Forschungsinstitute in den verschiedenen Ländern sowie für einen festeren Zusammenschluß der vulkanologischen Forscher«.

25. Hr. Günther, München, schreibt im gleichen Sinne: »Wenn die internationale Association die Sache in die Hand nimmt, darf man selbstredend viel eher hoffen, daß volle Erfolge erzielt werden. Zumal die neue vulkanologische Zeitschrift würde gewiß allein schon den Boden bereiten für die Schaffung jener Forschungsinstitute, die natürlich ganz anders als ein isoliertes Vesuv-Observatorium zu wirken imstande wären.«

26. Hr. Gürich, Hamburg, schreibt: »Ihre Vorschläge zur Bewegung vulkanologischer Forschungen begrüße ich mit großer Befriedigung; ich halte Ihre Idee von der Begründung eines internationalen Jahrbuches für Vulkanologie für eine sehr glückliche. Eine besondere Zeitschrift für denselben Gegenstand würde sicher die bestehenden geologischen Zeitschriften entlasten. Die Einrichtung besonderer Forschungsinstitute wird diese geplante Entwicklung mächtig fördern.«

27. Hr. Kalkowsky, Dresden, äußert sich durchaus einverstanden mit den gemachten Vorschlägen und sagt dann sehr treffend zunächst: »Der großen Menge von Fragen gegenüber, die sich auf die vulkanischen Erscheinungen der Erde beziehen, wird wohl jeder einzelne Geologe im besonderen eine eigene Stellung einnehmen; es kommt aber jedenfalls zur Zeit gar nicht darauf an, über Umfang und Inhalt der Ziele vulkanologischer Forschung zu verhandeln. Man muß sich vielmehr der Darlegung W. Brancas

im ganzen rückhaltlos anschließen; danach erscheint eine Internationalisierung der Vulkanforschung mit Jahrbüchern und Zeitschriften als durchaus zweckmäßig. Die angeregte Errichtung selbständiger vulkanologischer Forschungsinstitute aber ist die allerdringendste Forderung. . . .« Die bisher unvermeidliche »Vergeudung von Arbeitszeit und Geld verlangt die Schaffung großzügig angelegter und ausgestatteter Forschungsinstitute für Einzelgebiete, die die eigenwillige Betätigung der Forscher nicht hemmen, sondern fördern würden. Die Erkenntnis aber, daß Forscher-, Lehr- und Verwaltungstätigkeit allgemach die Kräfte eines einzelnen vom Staate angestellten Gelehrten übermäßig und zum Nachteil der einzelnen Tätigkeiten in Anspruch nehmen, hat sich schon längst Bahn gebrochen, wenngleich bisher meist die Abhilfe fehlt.«

28. Hr. E. Kayser, Marburg, sagt gleichfalls: »Ich stimme in allem Wesentlichen mit Ihren Vorschlägen überein, bin durchaus Ihrer Meinung, daß eine planmäßige Erforschung des Vulkanismus zu den allervornehmsten Aufgaben der Geologie gehört. . . . Ich bin aber auch mit Ihnen der Überzeugung, daß unsere Kenntnis der vulkanischen — ähnlich wie der seismischen — Vorgänge nur dann Aussicht auf wirklich erhebliche Fortschritte hat, wenn sich alle Kulturvölker zur Zusammenarbeit vereinigen. Die Gründung einer internationalen vulkanologischen Zeitschrift sowie die Schaffung möglichst zahlreicher besonderer Institute für vulkanologische Forschung sind treffliche Mittel zur Lösung der hohen Aufgaben. . . . Ich kann daher Ihren Vorschlägen nur von ganzem Herzen zustimmen.«

29. Hr. Klemm, Darmstadt, schreibt ebenso: »Auch ich bin der Ansicht, daß auf dem von Ihnen angegebenen Wege durch Errichtung internationaler vulkanologischer Institute . . . sich Fortschritte . . . werden erzielen lassen, die sonst nicht oder erst viel später erreicht werden könnten.«

Unter den Aufgaben möchte Hr. Klemm auch betont wissen: »Entstehung, Zusammensetzung und Ablagerungsformen vulkanoklastischer Massen; Mechanismus der Eruptionen; postvulkanische Vorgänge; hydrothermale Einwirkungen auf die Gesteinskaolinisierung; Ausbleichungserscheinungen; Erzgangbildung.«

30. Hr. Königsberger, Freiburg i. Br., spricht sich gleichfalls durchaus einverstanden mit den gemachten Vorschlägen aus. Bezüglich der Jahresberichte über die vulkanischen Erscheinungen äußert er sich dahin: »Es dürfte nicht schwierig sein, an den verschiedenen entlegenen Orten,

an denen sich aktive Vulkane befinden, geeignete Persönlichkeiten, wie Lehrer, Lehrerinnen, Kaufleute, zu finden, die aus Interesse oder gegen ein kleines Entgelt jährlich einen kurzen Bericht einsenden könnten. . . . Man sollte auch Gegenden, die lediglich nur noch Fumarolentätigkeit aufweisen, mit einbeziehen.«

Zu den einzelnen Punkten meiner Darlegung der Ziele äußert sich dann Hr. Königsberger weiter in der folgenden Weise:

»Zu 5. Die Darstellung der geographischen Lage der Vulkane zum Meere in früheren Zeiten gibt ganz überraschende Ergebnisse. Vielerorts wird allerdings die Feststellung der früheren Grenze noch schwierig werden. Die Feststellung der Größe der Schmelzherde und die Konzentration der vulkanischen Tätigkeit bei einem immer kleiner werdenden Bezirk . . . würde für die Feststellung der Tiefenlage des flüssigen Magmas nützlich sein können. Was die vulkanischen Gesteine anlangt, so wären auch die Tiefengesteine auf einer vulkanologischen Karte mit zu berücksichtigen; denn man sieht mancherorts . . . die Ergußgesteine einen Übergang oder doch wenigstens eine ziemlich nahe Zusammengehörigkeit vom Basalt zu Gabbro bilden.«

Zu 7. hebt Hr. Königsberger hervor, daß nicht nur nach dem spezifischen Gewicht, sondern auch »wohl chemisch ein Übergang zwischen der sauerstoffhaltigen Gesteinskruste und dem metallischen Eisenkern vorhanden sein muß. Man stößt daher bald auf die Frage, ob in verschiedenen Perioden der Erdgeschichte vielleicht nicht nur eine physikalische Veränderung der Erdkruste, sondern auch eine chemische stattgefunden hat, und ob nicht die Erdatmosphäre trotz des Fortbestehens ähnlicher organischer Formen wesentlich andere Zusammensetzung und andere Dichte besessen hat.«

Zu 8—12. Hier könnten, abgesehen von der rein geologischen Bearbeitung »auch physikalische Experimente an Modellen aufklärend wirken«.

Zu 13. erwähnt Hr. Königsberger, daß »von den schwedischen Physikern . . . eine Methode zur Feststellung von Magneteisen in der Tiefe theoretisch ausgearbeitet und praktisch erprobt worden ist«.

Zu 14., betreffend die Rolle der Gase, schreibt der Genannte: »W. J. Müller und ich haben eine Zeitlang Versuche ausgeführt, bei denen sich ergab, daß die Wechselwirkung zwischen Kohlensäure (bzw. den schwachen

Säuren überhaupt) und Kieselsäure sehr wesentlich für die chemischen Vorgänge in wäßrigen Lösungen bei hohen Temperaturen sind.«

Als weitere Aufgabe wird dann noch hervorgehoben »Temperaturmessungen in der Nähe von Vulkanen; Bestimmung der Meerestemperaturen in der Nähe mariner Vulkane. Die zum Teil rein physikalische Seite der vulkanologischen Fragen sollte man bei der Gründung eines vulkanologischen Forschungsinstitutes vielleicht doch auch berücksichtigen«.

31. Hr. von Kries, Erdwarte Krietern b. Breslau, sagt: »Ich begrüße Ihren Vorschlag, die Vulkanologie zu organisieren, auf das freudigste.«

32. Hr. Lenk in Erlangen spricht sich dahin aus: »Über Ihre Vorschläge kann man wohl gar nicht anderer Meinung sein und ich erkläre mich aus voller Überzeugung für die drei von Ihnen namhaft gemachten Programmpunkte: internationales Jahrbuch, internationale Zeitschrift, vulkanologische Forschungsinstitute.«

33. Hr. Linck, Jena, schreibt: »Ich stimme im ganzen Ihren Ausführungen zu, verkenne aber nicht, daß es eine Aufgabe von schier unendlichem Umfange ist, welche Sie darin dem Forscher setzen.« Zu diesem Letzteren möchte ich verweisen auf das, was ich auf S. 9 über Mißverständnisse gesagt habe. Es hat mir fern gelegen, daß die Forschungsinstitute alle diese Aufgaben sogleich in Angriff nehmen sollen. Vielmehr bin ich gerade für eine Spezialisierung der einzelnen Forschungsinstitute eingetreten, für welche Hr. Linck in seinem Schreiben dann auch eintritt.

Hinsichtlich der von mir aufgeführten einzelnen Ziele hebt Hr. Linck hervor: »Die Plastizität nimmt nach den bisherigen Untersuchungen mit steigender Temperatur zu, aber die Kurve verläuft schon bei wenigen 100° über dem Schmelzpunkt asymptotisch, bei steigendem Druck dagegen nimmt die Plastizität vermutlich ab. Aktiver Magnetismus dürfte keine primäre Eigenschaft irgendeines Gesteins oder Minerals sein, sondern wird vermutlich hervorgerufen durch Einwirkung von elektrischem Strom. Die vulkanischen Gase dürften wahrscheinlich in dem Magma bei hoher Temperatur nicht als Gase, sondern als flüssige Verbindungen vorhanden sein (Nitride, Karbide), deren Zersetzung unter Gasbildung bei verhältnismäßig geringer Temperatur vor sich geht. . . . So ist jedenfalls auch das Wasser nicht als solches in dem Magma vorhanden, wenn es überhaupt zugegen ist; und in gleicher Weise verhält es sich mit den bituminösen Substanzen.

Man müßte demnach versuchen, bei wesentlich über dem Schmelzpunkt liegender Temperatur in den Magmen solche Verbindungen zu erzeugen, die bei fallender Temperatur unter Gasbildung zerfallen. Der Einfluß der radioaktiven Mineralien wird meines Erachtens weit überschätzt. ... Bezüglich der Kontraktionswärme ist anzunehmen, daß die ausgeführten Rechnungen zwar richtig, aber deren Prämissen falsch oder unvollständig sind.«

»Die Erklärung der Vielartigkeit der Eruptivgesteine durch reine Differenziationen erscheint auch mir außerordentlich gezwungen. Ich möchte glauben, daß dabei die Einschmelzung bezüglich das Hineindiffundieren von anderen Materialien früher doch auch sicher vorhandener archäischer Salzlager eine Bedeutung hat. Eine auf internationaler Grundlage leicht durchzuführende Arbeit mit einem dankbaren Resultat wäre allerdings (wie ich das vorschlug) die Systematik der Eruptiven, die heute die großen Zusammenhänge radikal vergessen hat.«

34. Hr. Meinardus äußert sich gleichfalls zustimmend zu den gemachten Vorschlägen: »Es wird ohne Frage durch eine einheitliche Organisation der Forschungen und der Methoden viel Arbeitskraft gewonnen und Arbeitsvergeudung vermieden.«

35. Hr. Michael, Berlin, spricht mir »sein volles Einverständnis mit den gemachten Vorschlägen über eine Organisation der internationalen Vulkanforschung nach Umfang und Art aus«. Hrn. Michael gebührt übrigens das Verdienst, daß er »bereits im Jahre 1906 (Zeitschrift der Geolog. Gesellschaft, 4. Mai 1906) sich dahin geäußert habe, daß ein internationales Forschungsinstitut an die Stelle des ziemlich unfruchtbaren italienischen Vesuvobservatoriums treten möchte oder daß einzelne Staaten sich zur Errichtung eigener Observatorien entschließen möchten«.

36. Hr. Mügge, Göttingen, s. unter Abschnitt III.

37. Hr. Oebbeke, München, schreibt: »Ich begrüße die Gründung von Instituten, die sich in erster Linie vulkanologischen Studien widmen sollen, mit großer Freude. Nur möchte ich darauf hinweisen, daß die Gefahr einer zu großen Spezialisierung und Einseitigkeit naheliegt.«

38. Hr. Osann, Freiburg i. Br., schreibt: »Mit dem von Ihnen entwickelten Programm bin ich vollständig einverstanden; insbesondere scheint mir die Inangriffnahme der zu lösenden Fragen von einer breiten internationalen Basis aus sowie die Gründung von internationalen Zeitschriften

unumgänglich nötig zu sein, wenn wirkliche Erfolge erzielt werden sollen. Ohne zusammenfassende Organe gehen viele wertvolle Einzelbeobachtungen, die vielleicht zum Teil gar nicht, zum Teil in sehr schwer zugänglichen Lokalzeitschriften publiziert werden, verloren, oder man verliert die Übersicht über dieselben.«

39. Hr. Passarge, Hamburg, äußert sich gleichfalls in zustimmender Weise: »Wie Sie wissen, sehe ich in der Begründung von Forschungsinstituten das Heil der deutschen Wissenschaft. . . . Auch darin stimme ich überein mit Ihnen, daß man sich von internationaler Forschung viel versprechen darf. Die Erdbebeninstitute sind als Beispiel hierfür anzuführen. . . . Das deutsche Forschungsinstitut sollte ein Zentrum der literarischen Erzeugnisse in Deutschland werden. Wer dort in Zukunft über Vulkanismus arbeiten will, muß dann dieses Institut besuchen.«

40. Hr. Philippson, Bonn, sagt: »Ich begrüße mit Freude und Interesse Ihre Anregung zu einem internationalen Zusammenschluß der vulkanologischen Forscher und erkläre meine Zustimmung zu Ihren Vorschlägen.«

41. Hr. Rinne, Leipzig, erklärt sich zunächst »ausdrücklich einverstanden mit der vorgeschlagenen Internationalisierung der Vulkanforschung, der Gründung eines Jahrbuches aller vulkanologischen Ereignisse sowie einer internationalen Zeitschrift für Vulkanologie«.

Gleichfalls durchaus einverstanden ist Hr. Rinne mit der Schaffung vulkanologischer Forschungsinstitute; und indem er hervorhebt, daß Sachsen reich sei an mannigfachen Eruptivgebilden, schreibt er: »Es wäre sehr erfreulich, wenn ein physikalisch-chemisch-petrographisches Forschungsinstitut im Königreich Sachsen errichtet würde, als Glied einer Reihe solcher Anstalten in verschiedenen Ländern.«

Als weitere Aufgaben macht dann Hr. Rinne noch die folgenden namhaft:

a) »Systematische Untersuchungen über Bildung und Umänderung gesteinsbildender Minerale in den Des-Coudresschen Gefäßen, die ein Operieren mit Temperaturen bis über 1200° und Drucken bis mehrere 1000 kg/qcm auch bei Gegenwart von Wasser gestatten. Es wird mit Hilfe solcher Apparate vielleicht gelingen, die thermalen Metamorphosen an den Eruptiven durch Nachahmung näher kennen zu lernen und von den Erscheinungen der Oberflächenverwitterung zu trennen sowie ferner die Entstehungsbereiche wichtiger Mineralien (Diamanten usw.) zu präzisieren.«

b) »Studium der Eigenschaften von Mineralien der Eruptive (z. B. ihres spezifischen Gewichtes und ihrer Optik) bei hohen Temperaturen, also bei Verhältnissen ihrer Entstehung.«

c) »Bedeutsam ist nach meiner Meinung die ständige Stellungnahme des Petrographen mit den Erfahrungen der Metallographie, der keramischen Wissenschaft unter Vergleich der Schmelzflußerstarrungen mit den Kristallisationen aus Lösungen nach physikalisch-chemischen Grundsätzen.«

»Außerdem ließen sich noch manche spezielle Versuchspläne aufstellen. Indes es herrscht ja jetzt schon embarras de richesses; mit anderen Worten, es gibt in der Tat tausend Gründe, welche die Dringlichkeit der Ausführung Ihres Planes dartun.«

Ich möchte besonders hervorheben die Beziehungen, welche Hr. Rinne hier zur Keramik und Metallographie betont und die auch von Hrn. Tammann (s. Nr. 45) hervorgehoben werden.

42. Hr. Rosenbusch, Heidelberg, leider inzwischen verstorben, hat sich in der folgenden Weise geäußert: »Ich kann Ihnen sagen, daß ich eine internationale Zeitschrift für diesen Forschungskreis dankbar begrüßen würde. Sie würde wesentlich dazu beitragen, den Blick des Einzelforschers zu weiten und ihn vor der Fachversimpelung in irgendeiner Spezialität zu bewahren.«

»Dagegen kann ich mir eine erfolgreiche Tätigkeit in irgendeinem internationalen vulkanologischen Institute kaum denken (s. nächsten Absatz). Die große Verschiedenheit der Arbeitsrichtung würde eine einheitliche Leitung eines solchen Institutes kaum möglich werden lassen. . . . Wenn ich mir dagegen denke, wir hätten in verschiedenen Staaten Institute mit zum Teil chemisch-physikalischem, zum Teil petrographischem und zum Teil geologischem und tektonischem Arbeitscharakter und man müßte die leitenden Persönlichkeiten alljährlich oder in anderen regelmäßigen, nicht zu langen Intervallen, zu gemeinsamer Beratung zusamenrufen, so würde ich mir davon sichere und glänzende Rusultate versprechen.«

Die obige Annahme Hrn. Rosenbuschs, ich habe mich für Gründung eines einzigen internationalen Institutes, das alle von mir aufgeführten Ziele verfolgen solle, ausgesprochen, beruht indessen auf einem Mißverständnis. Ich habe sie trotzdem hier zum Abdruck gebracht, weil das, was Hr. Rosenbusch nun diesem einzigen internationalen Institute gegenüberstellt und befürwortet, ja gerade das ist, was ich meine, so daß ich also aus

den Worten dieses hochverdienten petrographischen Forschers die schönste Bestätigung dessen annehmen darf, für das ich mich bemühe.

43. Hr. Rothpletz, München, schreibt: »An Ihren Vorschlägen habe ich gar nichts auszusetzen oder hinzuzufügen. Der Mangel aktiver Vulkane in Deutschland scheint mir kein Argument zu sein gegen die Gründung eines solchen Institutes bei uns«. Und das sicher um so weniger, als Deutschland ja nicht weniger als ungefähr 27 tätige Vulkane in seinen Kolonien besitzt. Da die Münchener Akademie, deren Mitglied Hr. Rothpletz ist, also auf seine Fürsprache, sich dem von der Berliner Akademie bei der Assoziation der Akademien in Petersburg gestellten Antrage angeschlossen hat, so erübrigt sich hier eine weitere Anführung dieser Zustimmung.

44. Hr. Sapper, Straßburg, äußert sich in der folgenden Weise: »Ich freue mich aufrichtig darüber, daß durch Ihre Pläne ein engerer Zusammenschluß der Vulkanologen der Erde angebahnt wird und daß zugleich, wenn natürlich auch nur allmählich, die vielseitigen in Betracht kommenden Fragen einheitlich, wenn auch in verschiedenen Instituten in Angriff genommen werden sollen. Ich begrüße auch sehr die Idee eines internationalen Jahrbuches der vulkanischen Ereignisse und einer internationalen vulkanologischen Zeitschrift. Was das erstere Projekt betrifft, so war ich eben im Begriff, dasselbe, soweit es mir möglich war, selbst in die Hand zu nehmen. Ich hatte bereits in einigen Ländern des lateinischen Amerika mich um Lokalberichterstatter bemüht. . . . Selbstverständlich werde ich mein Vorhaben einstellen, sobald Ihre Organisation durchgeführt ist . . .« Des ferneren betont Hr. Sapper, daß in den »herrenlosen Polargegenden doch wohl nur durch das Studium der Logbücher von Walfängern usw. Nachrichten zu erhalten sein werden, soweit nicht dort zufällig wissenschaftliche Expeditionen unterwegs sind«.

Ebenso liegt eine Schwierigkeit nach ihm in »manchen Ländern Mittel- und Südamerikas, deren Regierungen wahrscheinlich theoretisch sogleich zustimmen würden, wenn sie auf dem Weg der Akademien zur Berichterstattung aufgefordert würden, die aber möglicherweise doch keine genügenden Berichte einliefern werden, so daß eine Ergänzung auf privatem Wege hier notwendig werden würde«.

Besonders betonen möchte Hr. Sapper aber »die Notwendigkeit der fachmännischen Beobachtung, wenigstens der bedeutsameren vulkanischen Ausbrüche. Soweit sie in Kulturländern vor sich gehen, ist ja dafür ge-

sorgt; in den Kolonien schon weniger, aber in herrenlosen Gebieten und ebenso im lateinischen Amerika würde das nur zufällig, wenn gerade ein erfahrener Vulkankenner zugegen ist, möglich sein. Ich glaube, da sollte die internationale Organisation einsetzen und in den Fällen, wo von Staats wegen keine genügende Untersuchung eines bedeutsamen Ausbruches erfolgt, von Gesellschafts wegen für Übersenden eines Fachmannes an die betreffende Stelle sorgen. Die Errichtung vulkanologischer Forschungsinstitute in verschiedenen Ländern, so auch in unserem deutschen Vaterlande, würde ich ebenfalls als sehr erfreulich und erfolgversprechend betrachten«.

45. Hr. Tammann, Göttingen, s. in Abschnitt III.

46. Hr. Tornquist, Königsberg i. Pr., schreibt: »Mit der Internationalisierung erkläre ich mich durchaus einverstanden, ebenso mit der Gründung des Jahrbuches. Zu empfehlen wäre es, daß die Zentralstelle die eingehenden Berichte in einen kurzen Gesamtbericht jährlich zusammenfaßt, in dem die Vulkane nicht nach der politischen Zugehörigkeit, sondern nach ihrer naturwissenschaftlichen Zusammengehörigkeit, d. h. der vulkanischen Gebiete, zusammengestellt sind. Die Zeitschrift würde für die Anbahnung der Einheitlichkeit der Beobachtungsweise von Bedeutung sein.« Hr. Tornquist schlägt bezüglich der vulkanologischen Forschungsinstitute vor, daß zunächst »durch internationale Verständigung vorerst nur ein Institut in Aussicht genommen würde. Ich würde ein solches für Teneriffa vorschlagen, als ein Vulkangebiet, in welchem viel Lava und wenig Asche ausgeworfen wird, welches ferner der Sphäre der großen Nationen nicht zu fern liegt . . .«

»Das in dem Bericht entwickelte ausführliche Programm ist möglichst noch mehr nach der geologischen Seite auszubauen: das Verhältnis des Vulkanismus zur Tektonik. Die genaue Registrierung der vulkanischen Erdbeben an drei das vulkanische Gebiet umgebenden Seismographen würde über die Tiefe des vulkanischen Explosionsvorganges Aufklärung geben und außerordentlich zur Klärung der Frage über Zusammenhang zwischen Vulkanismus und Tektonik beitragen. Es wären natürlich in erster Linie vertikale Seismographen zu verwenden.«

»Bei den in Aussicht genommenen Vulkankarten würde ich sehr ungern die geologische Struktur des Landes vermissen. Die benachbarten Gesteine

sind für die Beurteilung der im Vordergrund des Interesses stehenden Aufschmelzungs- und Durchschmelzungserscheinungen von großer Bedeutung. Ich möchte sogar den Gedanken anregen, den Unterschied der pazifischen und atlantischen Eruptiva . . . dadurch zu erklären, daß die ersteren durch Aufschmelzung viel Sediment-Gesteinsmaterial aufgenommen haben, wodurch eine magmatische Differenziation selbst bei geringen Entfernungen zustande gekommen ist.«

Hr. Uhlig, Tübingen, hatte brieflich eingehendere Äußerungen verheißen, sie sind jedoch leider nicht in meine Hände gelangt.

47. Hr. Volz, Erlangen, schreibt: »Ich begrüße den Zusammenschluß der Vulkanologen mit großer Freude. Bin vollständig einverstanden mit einer Internationalisierung der Forschung, der Gründung eines Jahrbuches, einer internationalen Zeitschrift und Errichtung eines vulkanologischen Forschungsinstitutes bei uns.«

Hr. Volz macht einen interessanten und, wenn er ausgeführt würde, gewiß überaus wichtigen Vorschlag, indem er schreibt: »Es würde außerordentlich förderlich und nützlich sein, wenn eine kurze Übersicht über unser bisheriges Wissen auf dem Gebiet der Vulkanologie in der Weise gegeben würde, daß jeder Vulkanologe seine diesbezüglichen Arbeiten kurz registriert. Bei der großen Fülle des Materials würde ein Referat wohl schon zu lang werden; es würde sich eher empfehlen, abgesehen von Titel und Erscheinungsort, nur in kurzen Stichworten die behandelten Themata, Vulkane und Vulkangebiete anzuführen. Dies Register möge das erste Ziel der Publikation bilden, vielleicht mit einem guten Index versehen. Wahrscheinlich würde es vollkommen genügen, wenn die zwei oder drei letzten Jahrzehnte der Vulkanforschung in dieser Weise registriert würden, nach Möglichkeit von den Forschern selbst. Bei den Verstorbenen würden ja wohl jüngere Fachleute hierzu zu finden sein.«

48. Hr. Wichert, Göttingen, hat nur ausgesprochen: »daß mich das Problem außerordentlich interessiert«, aber leider hat der hochverdiente Geophysiker keine weiteren Ansichten über die gemachten Vorschläge geäußert.

49. Hr. von Wolff, Danzig, spricht seine Zustimmung mit den folgenden Worten aus: »Eine wirkliche Förderung der Vulkanforschung kann nur auf den zwei Wegen erreicht werden, die von Branca namhaft ge-

macht worden sind: 1. durch ein geregeltes internationales Zusammenarbeiten aller Kulturstaaten, 2. durch besondere wissenschaftliche Kraftanstrengungen im eigenen Lande. . . . Die Aufgabe eines jeden Staates wäre, die in seinem Hoheitsgebiet liegenden Vulkane zu bearbeiten, zu überwachen und das in den Archiven befindliche historische Material über frühere Ausbrüche der Wissenschaft zugänglich zu machen. Eine Zentralstelle müßte geschaffen werden, die dieses Material sammelt und an einer Stelle vereinigt, und zwar durch Begründung eines Jahrbuches der vulkanischen Ereignisse und durch Begründung einer internationalen vulkanologischen Zeitschrift, die beide zunächst vielleicht zu vereinigen wären.«

»Für Deutschland« — und dasselbe gilt natürlich für alle anderen Länder in gleicher Lage — »würde die Aufgabe erwachsen, die tätigen Vulkane seiner Kolonien zu überwachen. Es müßten mit Hilfe der Behörden geeignete Persönlichkeiten gefunden werden, wie Offiziere der Schutztruppe, Ärzte, Regierungsbeamte oder andere Ortsansässige, die sich bereit erklären, derartige Aufgaben auf sich zu nehmen, und sich verpflichten, der Zentralstelle Bericht zu erstatten.«

»Kosten würden der Regierung kaum dadurch erwachsen. Um das Interesse und Verständnis in den in Frage kommenden Kreisen zu erwecken, müßte man daran denken, in den der Vorbereitung zum Kolonialdienst dienenden Instituten besondere Vorlesungen über Vulkanismus einzurichten. Im Falle eines großen Vulkanausbruches müßten Mittel zur Verfügung gestellt werden, um einen Fachmann hinauszuschicken. . . . In dieser Beziehung sei auf das gute Beispiel von Frankreich im Falle des Mont-Pelé-Ausbruches verwiesen. Bei dem großen Ausbruch des Deutschland gehörigen Savaivulkanes ist diese Gelegenheit leider verpaßt worden.«

Bezüglich eines vulkanologischen Forschungsinstitutes hebt Hr. von Wolff zwar als Nachteile eines solchen hervor, daß die zur Verfügung gestellten Mittel »nur dem kleinen Kreise von Forschern zugute kommen, denen das Forschungsinstitut anvertraut ist, während manche, sicherlich befähigte Kräfte nicht in den Dienst der Sache eingestellt werden können. Diese Nachteile werden jedoch entschieden überwogen durch die großen Vorteile, die ein Forschungsinstitut darbietet. . . . Es verspricht ein Zusammenarbeiten auf dem Gebiete der Petrographie und Geologie mit einem physikalischen Chemiker ganz besondere Förderung. Es scheint mir daher

der Gedanke der Gründung eines Forschungsinstitutes ein sehr glücklicher zu sein.«

Zur Ermittelung der Intensität vulkanologischer Tätigkeit macht Hr. von Wolff folgenden Vorschlag: »Die Maxima der Temperatur eines Vulkanes fallen mit Ausbrüchen, die Minima mit Ruhepausen zusammen; die Vulkane sind daher thermisch zu überwachen. Diagramme, welche die Änderung der vulkanischen Phase, der Temperatur mit der Zeit, angeben, würden die Vorgänge im Vulkanherd widerspiegeln und auch am ersten erkennen lassen, ob äußere, z. B. kosmische, oder meteorologische Einflüsse mitbestimmend sind. Dieses Material wäre später in Karten zusammenzufassen, die in der Weise, wie es bei Höhenkarten geschieht, die Gegenden gleicher vulkanischer Intensität aussondern. Ich erwarte von derartigen Darstellungen Ergebnisse von allgemeiner Bedeutung für die vulkanischen Vorgänge in der Erdkruste.«

Bezüglich der petrographischen Untersuchungen spricht Hr. von Wolff dafür, daß dieselben möglichst vergleichend unternommen werden sollen. Es müßten z. B. »zur Lösung des Pechsteinproblems alle nur erreichbaren Pechsteinvorkommen vergleichend untersucht werden, und zwar in petrographisch-mikroskopischer, chemischer und geologischer Felduntersuchung. In gleicher Weise wäre die Verknüpfung bestimmter Gesteinstypen mit Sedimenten bestimmter Art zu studieren. Das quantitative petrographische System der Amerikaner halte ich für keinen Fortschritt. Es reißt, da es zu einseitig auf chemischer Grundlage aufgebaut ist, die natürlichen Zusammenhänge auseinander . . . Eine quantitative petrographische Systematik soll sich wirklich nur auf den vorhandenen Mineralbestand gründen. Dieser bringt nicht nur die chemische Zusammensetzung, sondern auch die besonderen Bildungsbedingungen zum Ausdruck«.

d. England.

50. Hr. John W. Judd, Kew, schreibt einverstanden. Allerdings muß er leider sagen: »I fear that my age and state of health will prevent my taking any active part in a project, for which I cannot but feel the greatest sympathy.«

e. Frankreich.

51. Hr. Ch. Barrois, Univers. de Lille, äußert sich durchaus einverstanden mit meinen Vorschlägen: »vos propositions sur la fondation d'une confédération internationale des recherches . . . j'y applaudis de grand

cœur; vos propositions si elles étaient réalisées seraient précieuses pour la Volcanologie« . . . »Je m'associe donc pleinement à vos désirs.«

Ich hatte auch bereits geäußert, daß diese Vereinigung der Vulkanologen innerhalb der schon bestehenden geologischen internationalen Kongresse stattfinden könne. Sehr treffend ist nun das, was Hr. Barrois dafür geltend macht, indem er neben der idealen auch die praktische Seite einer solchen Vereinigung hervorhebt. Aber er will wohl auch noch weitergehen, wenn er sagt: »Mon avis serait de mettre à profit l'association internationale que nous possédons déjà dans le ‚Congrès géologique international', plutôt que de créer un nouveau comité. En effet, le premier existe; il fonctionne bien; . . . il comprend déjà plusieurs comités persistants entre les congrès (glaciers, types paléontologiques); . . . il publie des rapports de coopération internationale, en langues usuelles; et pour tout cela, ses organisateurs trouvent de l'argent auprès des particuliers et auprès des gouvernements« . . . »Ne pourrait-on faire profiter les congrès internationaux de ces bonnes et généreuses dispositions? Pour un prochain congrès on pourrait choisir la Volcanologie internationale comme thème général . . . on organiserait une section persistante de Volcanologie.«

Darin liegt gewiß sehr viel Zutreffendes. Aber zu bedenken scheint mir immerhin, daß die Organisation der vulkanologischen Jahresberichte und diejenige der vulkanologischen Zeitschrift niemals von dem internationalen Geologenkongreß in die Hand genommen werden würde. Das müßten die Vulkanologen selbst tun.

52. Hr. Glangeaud, Univers. de Clermont, ist gleichfalls mit allen vorgeschlagenen Punkten einverstanden: »Je souscris avec empressement à vos idées relatives: 1° à cette internationalisation, 2° à la fondation d'un annuaire de tous les événements de Volcanologie, 3° à la fondation d'une revue internationale au moins en 4 langues . . . et à la création d'Instituts de Volcanologie dans tous les pays.«

Hr. Glangeaud macht sodann eine ganze Anzahl weiterer Aufgaben vulkanologischer Forschung namhaft, die ich hier kurz wiedergebe und die gewiß vollster Berücksichtigung sich erfreuen werden.

»1. Dégradation des volcans par les agents atmosphériques: le vent et l'eau; par les torrents, les glaciers, la mer;

2. Dislocation des coulées de lave ou des édifices volcaniques postérieurement de leur émission;

3. Étude des faunes et des flores incluses dans les formations volcaniques ou en relation avec elles, permettant de déterminer l'age maximum et minimum des éruptions, la succession des phases éruptives d'un même centre (Paléontologie Volcanique);

4. Relations de position des Volcans avec les fractures ou les régions effondrées;

5. Les différentes modes de dynamisme volcanique (Classification et définition exacte);

6. Valeur et variation du degré géothermique dans les régions volcaniques.

7. Cause possible des variations de composition chimique des laves provenant d'un même centre;

8. Utilisation des matériaux volcaniques (laves, projections, gaz, eaux thermales, bitumes);

9. Hydrologie volcanique, non thermale.«

53. Hr. A. Lacroix, Musée d'Histoire naturelle de Paris, äußert seine Zustimmung mit den folgenden Worten: »En principe je suis d'accord avec vous, mais sous la réserve de la recherche des moyens matériels nécessaires à la réalisation de votre programme.«

»1. La rédaction d'un Rapport international concernant les événements vulcanologiques de l'année serait fort utile. . . . Je me chargerais volontiers de ce qui concerne les colonies françaises intéressées« — **eine Bereitwilligkeit des verdienstvollen Vulkanologen, welche die höchste Anerkennung verdient. Wenn in jedem Lande, das im Besitze tätiger Vulkane ist, ein ebenso arbeitsbereiter Forscher wie Hr. Lacroix sich namhaft machen wollte, dann wäre das Zustandekommen dieses so überaus nötigen, wichtigen »Jahresberichtes der vulkanischen Ereignisse« bald gesichert.**

Bevor mein Vorschlag, daß wir bei allen Marineministerien den Antrag stellen sollten, die Schiffskapitäne zu Berichten über etwaige submarine vulkanische und seismische Ereignisse zu verpflichten, ausgeführt wird, erklärt Hr. Lacroix mit vollem Rechte es für »indispensable, d'élaborer un questionnaire détaillé de façon à ce que les observations à faire soient comparables«. Es würde also Aufgabe der Kommission sein, sobald wie möglich für die Schiffskapitäne einen Fragebogen auszuarbeiten, aber auch, so möchte ich hinzufügen, eine kurze Belehrung über

das Wesen solcher Ereignisse, die auf allen Seemannsschulen, etwa eine Stunde umfassend, dem Unterrichte eingeschaltet werden müßte.

2. Für die internationale mehrsprachige Zeitschrift für Vulkanologie hält Hr. Lacroix es für richtiger, kurzerhand einen Verleger zu suchen. »Ne serait-il pas possible de le traiter comme un journal en cherchant un éditeur? Une difficulté surgira sans doute dans la limitation des sujets que l'on comprenda dans la Vulcanologie.«

Diese Schwierigkeit würde sich natürlich nur gewissen Arbeiten gegenüber ergeben. Hier würde die Entscheidung zufallen dem Redakteur, eventuell unter Beihilfe der Redaktionskommission, die aus Vertretern verschiedener Länder bestehen müßte. Was den ersten Punkt anbetrifft, so bin ich ermächtigt zu erklären, daß der geologische Verlag von A. Borntraeger in Berlin sich bereit erklärt hat, diese internationale vulkanologische Zeitschrift herauszugeben, die einen in den vier Sprachen lautenden Titel tragen würde, daß Hr. Kollege Bergeat in Königsberg i. Pr. die Redaktion übernehmen würde und daß einige Herren als Vertreter der verschiedenen Länder die Redaktionskommission bilden sollten.

3. Durchaus einverstanden ist Hr. Lacroix mit dem Plane, die Gründung vulkanologischer Forschungsinstitute zu betreiben; aber »Dans le cas où de semblables instituts pourraient être créés, il y aurait un avantage de premier ordre à ce qu'ils s'entendent, comme l'ont fait les Observatoires astronomiques pour la Carte du Ciel, de façon à spécialiser leur effort principal, tout en restant libres d'exécuter par ailleurs un programme aussi étendu que le permettraient leurs ressources en hommes et en argent«. Gewiß wird jedermann einverstanden sein mit der Notwendigkeit dieses Vorschlages, damit einer Vergeudung von Kraft, Arbeit, Zeit vorgebeugt werde.

4. Hr. Lacroix spricht sich sodann dafür aus, es sei »tout à fait désirable, que l'on puisse établir une union internationale des vulcanologistes et peut-être sera-t-il pratique de profiter du prochain Congrès géologique pour jeter les bases d'une semblable entente«. Aber eine auf zu viele Köpfe ausgedehnte Mitgliedschaft der beratenden Kommission macht es ihm »vraisemblable que l'on n'aboutira qu'à de la confusion«, worin ich ihm allerdings beipflichten muß, ebenso wie darin, daß innerhalb dieser Kommission »il est nécessaire, qu'il y ait équilibre entre les diverses nations«.

54. Hr. St.-Meunier, Musée d'Histoire Naturelle, Paris, äußert sich bezüglich des Vorschlages einer internationalen Vereinigung der Vulkanologen: »J'applaudis sans réserve à ce projet d'une confédération internationale de recherches volcaniques.« ... »Quant à la fondation du Rapport annuel sur les événements volcanologiques, tous les pays y collaboreront avec empressement.« ... »L'annuaire international contenant tous les mémoires publiés dans l'année rendrait d'incomparables services; nous devons faire tout notre possible, dans nos patries respectives, pour réaliser cette œuvre de concentration et de coordination de nos travaux.« ... »Plus il y aura d'union et d'échanges de vues entre les savants des differents pays (et Instituts volcanologiques), plus les progrès seront rapides pour la solution des grands problèmes.«

f. Italien.

55. Hr. Agamemnone, R. Osservatorio Geodinamico, Rocca di Papa. Ebenfalls zustimmend: »... Io non sono affatto un vulcanologo, per il fatto di occuparmi quasi esclusivamente di sismologia« ... ma »ad ogni modo, come persona che s' interessa al progresso della scienza in generale, e essendo persuaso che in ogni ramo dello scibile umano la cooperazione di tutti gli scienziati, che lo coltivano, può e deve giovare immensamente, non posso non approvare le sue quattro proposte.«

56. Hr. Friedländer, Neapel, s. vorn S. 10.

57. Hr. Zambonini, Università di Torino. Zustimmend mit den Worten: »Le sue proposte ... meritano ogni elogio, e, qualora venissero attuate, tornerebbero indubbiamente di grande vantaggio agli studi vulcanologici. È vivamente desiderabile che gli sforzi uniti e concordi di tanti studiosi riescano a scuotere un po' i Ministeri, che in tutti i paesi vedono sempre di malumore le nuove iniziative, che richiedono fondi considerevoli.«

g. Niederlande.

58. Hr. Kr. Martin, Rijks Geologisch-Mineralogisch Museum, Leiden. »Dem Inhalt Ihrer Vorschläge kann ich nur zustimmen. Das gilt insonderheit von der Gründung eines mehrsprachigen Jahrbuchs der vulkanischen Ereignisse und einer internationalen Zeitschrift für Vulkanologie. Doch sollte man hierin meines Erachtens nur in deutscher, englischer, französischer Sprache schreiben, das Italienische aber ausschließen, um so mehr, als die

Italiener das Französische in der Regel gut beherrschen. Nach Aufnahme des Italienischen dürften auch andere Nationen leicht um Zulaß ihrer eigenen Landessprache ersuchen, und der Zweck eines internationalen Verstehens würde auf diese Weise Gefahr laufen, vereitelt zu werden.«

»Daß die Errichtung vulkanologischer Forschungsinstitute der Erreichung der von Ihnen gestellten Ziele in hohem Maße förderlich sein muß, dürfte jedem von vornherein klar sein.«

Es läßt sich gewiß nicht verkennen, daß die von Hrn. Martin gemachten Folgerungen richtig sind: nämlich, daß der Zweck eines internationalen Verstehens um so schwerer erreicht wird, je mehr Sprachen zugelassen werden; und daß dann auch noch andere Sprachen für ebenso berechtigt werden erklärt werden. Graf de Montessus de Ballore hat das ja für Zulassung des Spanischen bereits geltend gemacht (s. Nr. 10). Indessen Italien ist gerade mit der Vulkanforschung von alters her so eng verbunden, und die italienische Sprache steht dem Lateinischen so nahe, daß man vielleicht gerade sie als ganz besonders berechtigt erklären könnte.

Die Sprachenfrage bildet bei allen internationalen Verhandlungen eine Schwierigkeit; möchte sie uns nicht zur Klippe werden. An und für sich müssen wir natürlich theoretisch alle Sprachen als gleichberechtigt erklären, soweit in ihnen gute vulkanologische Arbeiten geschrieben werden. Aber praktisch, d. h. im Interesse der Sache, des leichten Verstehens, können doch nur einige ausgewählt werden.

59. Hr. Moolengraaff, Technische Hoogeschool, Delft. »Ich erkläre mich mit allen von Ihnen in großen Zügen dargelegten Vorschlägen einverstanden.« . . . »Für die Einheitlichkeit der Publikationen (im vulkanologischen Jahresbericht und in der Zeitschrift) würde es mir erwünscht erscheinen, die Beiträge in Maschinenschrift an eine Zentralstelle, die Redaktion, einzusenden und dort die eigentliche Veröffentlichung (den Druck) stattfinden zu lassen.«

»Erfolgreich würde es mir erscheinen, wenn bei den Zusammenkünften der Vulkanologen jedesmal bestimmte Arbeitsaufgaben (auch Untersuchungen im Felde) vorher genannt und in den Vordergrund gestellt werden könnten und auch möglicherweise die Mittel, vielleicht auch die Personen für die Ausführung gefunden werden könnten.«

Danach scheint Hr. Moolengraaff sich die Sache so zu denken, daß die Vereinigung der Vulkanologen die Mittel für die Lösung gewisser Auf-

gaben beschaffen solle. Dazu bedürfte es einer gemeinsamen Kasse, und ich fürchte, es würden dann bald an diese von allen Seiten Anforderungen gestellt werden. Es wäre daher wohl besser, wenn jedes Forschungsinstitut bzw. jeder Staat die Lösung der betreffenden Aufgabe selbst bezahlte, daß aber die zu bearbeitenden Aufgaben nach gemeinsamer Beratung verteilt würden.

60. Hr. Wichmann, Rijks-Univers. te Utrecht, Mineralogisch-Geologisch Instituut. »Die von Ihnen gegebene Anregung kann nicht freudig genug begrüßt werden, denn die Verwirklichung Ihres Planes würde die einzige Gewähr bieten, aus den gegenwärtigen, zum Teil wahrhaft kläglichen Zuständen herauszukommen.«

Sehr richtig ist das, was Hr. Wichmann über die Notwendigkeit des von mir vorgeschlagenen Jahresberichtes der vulkanischen Ereignisse sagt: »Die Versuche einzelner Forscher, Jahresberichte zu erstatten, mußten mißglücken, weil .... die betreffenden Autoren zu einem nicht unbeträchtlichen Teile auf Zeitungsnachrichten angewiesen waren. So haben sie die Nachwelt nur allzuoft mit ganz verstümmelten Berichten beglückt .... Wenn man bedenkt, daß jene Jahresberichte mit als Grundlage für die Vulkankataloge gedient haben, die der eine Autor kritiklos vom andern übernahm, so leuchtet ein, daß diese Werke außerordentlich lückenhaft sind.«

Sodann wendet sich Hr. Wichmann ebenfalls, wie alle Herren, die näher darauf eingehen, gegen meinen Vorschlag bezüglich des Druckes als nicht durchführbar und tritt dafür ein, daß alle Berichte als Manuskript an eine Stelle geschickt werden, an der sie gedruckt und mit Register versehen werden[1].

»Zugunsten einer Zeitschrift für internationale Vulkanforschung braucht kaum ein Wort noch verloren zu werden, denn die Zersplitterung der Literatur ist allmählich eine geradezu beängstigende geworden.«

h. Norwegen.

61. Hr. W. C. Brögger, Kristiania. In dankenswertester Weise hat Hr. Brögger sich sogleich als ein Mann der Tat erwiesen und nach ver-

[1] Um absolute Gleichheit bei allen teilnehmenden Ländern zu erzielen, hatte ich — obwohl ich das Schwierige der Ausführung wohl einsah — vorgeschlagen, daß jedes Volk seinen Jahresbericht und seine Arbeiten für die Zeitschriften bei sich drucken lassen und dann das Gedruckte an eine Verlagsbuchhandlung einsenden solle, die nur gewissermaßen der Buchbinder sein würde. Das wird aber von vielen Seiten abgelehnt.

schiedenen Seiten hin für die Sache gewirkt. Ich gebe das, was er über die Organisation des norwegischen Institutes sagt, in dem die Äußerungen über Institute behandelnden Teil III. Hier möchte ich nur seine die übrigen Fragen behandelnden Ansichten wiedergeben.

Bezüglich des internationalen Jahrbuches der vulkanischen Ereignisse und der internationalen Zeitschrift für Vulkanologie erklärt er sich mit meinen Vorschlägen »ganz einverstanden, falls die Anforderungen zur genauen Übereinstimmung der Formatgröße nicht allzu pedantisch streng durchgeführt werden müßten«.

Ohne Erfüllung einer solchen Forderung würde indessen kein gut aussehender Band entstehen können.

»Daß auch Ihre vierte Frage (festerer Zusammenschluß der vulkanologischen Forscher) berechtigt ist, scheint mir einleuchtend.«

i. Österreich-Ungarn.

62. Hr. Becke, Wien, schreibt: »Für eine internationale Vereinbarung scheint mir die Aufstellung eines ganz bestimmten Programms eine unmögliche Bedingung zu sein. Man müßte aus den vielen Problemen, die Ihre Denkschrift aufzählt, eines fest umgrenzen, das nach dem Stand der Wissenschaft aktuell ist und das Aussicht hat, Mitarbeiter zu finden. Ein Vorschlag nach dieser Richtung hin ist allerdings nicht ganz leicht. Aber ein Verzeichnis der tätigen Vulkangebiete nach Lage, Aufbau, Art der Tätigkeit, Beschaffenheit ihrer Produkte erscheint mir das nächstliegende. Sammlung, kritische Sichtung der Literatur, Erforschung dort, wo Untersuchungen noch fehlen, müßten parallellaufen. Eine Vereinbarung über fortlaufende Beobachtung möglichst vieler Vulkane, alles das, was Ihre Denkschrift als Jahrbuch der Vulkanausbrüche bezeichnet, scheint mir erstrebenswert. Natürlich stehen da in erster Linie jene Nationen und Staaten, in deren Gebiet sich Vulkane befinden. Wir Österreicher müssen uns da bescheiden. Die Begründung einer internationalen Zeitschrift wird von manchem für notwendig gehalten. Wichtiger erscheint mir die Ausführung guter Untersuchungen, die, wie ich glaube, immer ihren Platz und ihren Weg finden. Aber es mag die Begründung einer solchen Zeitschrift schwer zu umgehen sein.«

63. Hr. Hibsch, Tetschen a. Elbe, äußert sich in der folgenden Weise: »Ihre .... Anregungen, die auf eine kräftige Förderung der Vulkanologie hinzielen, begrüße ich lebhaft .... Von diesen Vorschlägen erscheint mir

besonders wichtig der auf die Gründung vulkanologischer Anstalten hinzielende. Durch die Errichtung möglichst vieler, von weitblickenden sachkundigen Männern geleiteter vulkanologischer Anstalten würde ein wirklicher Fortschritt ermöglicht werden. Zunächst müßten Anstalten .... auf den lebenden Vulkanen gegründet werden. Dann aber sollte jeder Staat noch seine eigene vulkanologische Anstalt als Forschungsstätte besitzen .... Jedenfalls können rein vulkanologische Fragen nur in selbständigen Instituten direkt studiert und der Lösung zugeführt werden.«

»Den Vorschlag, ein internationales Jahrbuch der Vulkanologie zu schaffen, unterstütze ich. Dieses hätte über die gesamten vulkanischen Ereignisse des Jahres zu berichten und die vulkanologische Literatur zu verzeichnen. Durch zusammenfassende Referate wäre dann über den Fortschritt der vulkanologischen Forschung jeweils Umschau zu halten.«

In solchen Referaten wünscht Hr. Hibsch alles das aus anderen Wissenschaften, Chemie, Physik, Astronomie, Geophysik, Mathematik usw. aufgenommen zu sehen, was von irgendeiner Bedeutung für die Vulkanologie sein könnte. Hr. Hibsch will also dem vulkanologischen Jahrbuch einen Teil des Stoffes (Referate, Literaturzusammenstellung) übertragen, welcher in meinem Vorschlage der vulkanologischen Zeitschrift zukäme. So erklärt es sich, daß er sagt: »Die Neugründung einer eigenen . . . internationalen Zeitschrift für Vulkanologie neben diesem internationalen Jahrbuche halte ich nicht für notwendig.«

Ich möchte hierzu bemerken, daß wenn eine Zeitschrift durch Aufnahme weiterer Dinge viel umfangreicher wird, sie sich natürlich auch entsprechend teurer stellen muß, so daß der von Hrn. Hibsch geltend gemachte Standpunkt, daß aus Mangel an Mitteln viele Institute nicht an die Anschaffung einer neuen Zeitschrift denken würden, doch dadurch hinfällig wird.

Den Vorschlag regelmäßiger Zusammenkünfte aller Vulkanologen begrüßt Hr. Hibsch gleichzeitig mit dem Wunsche, daß diese Zusammenkünfte dem internationalen Geologenkongreß eingeordnet sein oder ihm doch unmittelbar nachfolgen sollten.

64. Hr. von Lóczy, Budapest, stimmt ganz den gemachten Vorschlägen bei; er sagt: 1. »Nur eine Internationalisierung der Vulkanforschung kann ein einheitliches Bild des Vulkanismus unserer Erde schaffen.« 2. »Die Organisation der Statistik aller vulkanologischen Ereignisse in der vorge-

schlagenen Form ist entschieden wünschenswert.« 3. »Die gleiche Notwendigkeit bezieht sich auf die Gründung einer mehrsprachigen internationalen Zeitschrift.« 4. »Die Errichtung vulkanologischer Forschungsinstitute glaube ich auf solche Länder beschränken zu sollen, in denen tätige Vulkane vorhanden sind oder auf Länder, deren Kolonien Vulkane oder submarine vulkanische Herde haben. In Ländern, welche nur fossile Vulkane in ihren Gebieten besitzen, glaube ich, die vulkanologische Arbeit je einer Landeskommission übertragen zu sollen.«

65. Hr. Rudzki, Krakau, schreibt: »Ich erachte die Gründung eines internationalen Zentralblattes für Vulkanologie für wünschenswert.« Den anderen Vorschlägen gegenüber hält sich der verdienstvolle Physiker, der auch die die Vulkanologie berührenden Probleme der Erde so hell beleuchtet hat, für nicht kompetent.

66. Hr. E. Süß, Wien. S. Abschnitt I S. 13.

k. Portugal.

67. Hr. Ben-Saude, Lissabon, hat sich nur über die Frage der vulkanologischen Institute geäußert; und es ist sehr begreiflich, daß zur Zeit in Portugal nicht an die Gründung eines solchen gedacht werden kann. Er schreibt aber zustimmend:

»Je suis tout à vos ordres pour faire . . . l'étude de l'organisation d'instituts volcanologiques dans les différents pays.«

»J'ai eu deux entrevues avec le Ministre de l'Instruction publique pour lui exposer le contenu de votre . . . programme . . .« mais »il n'est que raisonnable de remettre à plus tard l'organisation d'un institut volcanologique chez nous. C'est donc pour des raisons économiques que le Portugal ne peut, pour le moment, accompagner les autres nations dans une entreprise, qui aura certainement les plus grands résultats pour l'avancement . . . de la volcanologie.«

l. Rußland.

68. Hr. Br. Doss, Riga, stimmt bei mit den Worten: »Ich erkläre, daß ich den Punkten 1—3 vollständig zustimme (Internationalisierung, Jahresbericht, Zeitschrift), . . . daß ich ganz Ihrer Meinung bin, daß nur durch ein internationales Zusammenwirken unabhängiger Forschungsinstitute wertvolle Fortschritte auf dem Gebiete der Vulkanologie . . . zu erreichen sein werden.«

»Zu Punkt 4 (Gründung vulkanologischer Institute) mich zu äußern, halte ich bei dem Stande, den die Frage z. Zt. in Rußland einnimmt, für überflüssig (d. h. Rußland wird ein solches gründen).«

69. Hr. Tschernyschew, Geologisches Komitee, St. Petersburg. Der leider so früh und so jäh der Geologie und seinen Freunden entrissene, unvergeßliche Kollege hatte sein Einverständnis mit allen Vorschlägen um so kürzer ausdrücken können, als er ja mit dahin gewirkt hatte, »daß wir in Petersburg bald werden ein Institut haben, das allen Zielen der vulkanologischen Forschungen entsprechen wird. . . . Mit den 3 (anderen) Fragen bin ich ganz einverstanden.«

m. Schweiz.

70. Hr. Alb. Brun, Genève. Hr. Brun äußert sich zunächst dahin, daß die Zahl der von mir namhaft gemachten Aufgaben eine zu große sei. Hier gilt das, was ich auf Seite 9 über dieses Mißverständnis gesagt habe. Bezüglich des Jahresberichtes und der Zeitschrift ist Hr. Brun einverstanden; doch meint er, man solle zunächst nur mit dem Jahresberichte allein beginnen, der dann ja auch Originalarbeiten enthalten könne. Sehr bald werde sich dann die Notwendigkeit der Zeitschrift ergeben. Mir scheint indessen gerade umgekehrt das Zustandekommen des Jahresberichtes so große Schwierigkeiten zu machen, daß die Zeitschrift viel eher ins Leben treten kann. Für den Jahresbericht ist es nötig, für jedes Land, das tätige Vulkane hat, zuverlässige Berichterstatter zu finden, die über alle vulkanischen Ereignisse Berichte einreichen. Das aber kann wohl erst allmählich möglich gemacht werden, wenn die internationale Vereinigung geschaffen ist und funktioniert.

Hr. Brun stimmt ferner zu, daß »une réunion plus intime de vulcanologues est tout à fait désirable et l'organisation de congrès spéciaux indépendants aurait de grands avantages«. Über das, was Hr. Brun bezüglich vulkanologischer Institute sagt, habe ich in Abschnitt III berichtet.

71. Hr. A. Heim, Zürich, schreibt: »Ich bin vollauf einverstanden 1. mit der Gründung eines internationalen Jahrbuches der vulkanischen Ereignisse; 2. ebenso mit einer internationalen Zeitschrift für Vulkanologie; 3. ebenso mit der Errichtung vulkanologischer Forschungsinstitute.«

»Allein ich bin nicht einverstanden mit der Tendenz, das ganze Programm für die Lösung vulkanologischer Fragen und für vulkanologische

Forschung überhaupt international zu organisieren, wie es Ihre Schrift im Auge hat.« . . . »Ein Programm der Vulkanologie nach ihrem momentanen Stande kann nicht zugleich das Programm für international organisierte Forschung sein. Eine solche Organisation wäre unfruchtbar und lähmend, weil sie viel zu weit ausgreift. Aus dem Programm der Vulkanologie überhaupt sind für die internationale Arbeitsorganisation nur ganz bestimmte, dafür geeignete Beobachtungsfragen auszuscheiden, diejenigen nämlich, die ohne internationale Organisation gar nicht gelöst werden können.«

Auch hier liegt das Mißverständnis vor, als habe ich die von mir aufgeführten Ziele vulkanologischer Forschung in der Absicht dargelegt, daß sie alle von den betreffenden international organisierten Forschern bearbeitet werden sollten. Das hat mir absolut fern gelegen; man wolle das lesen, was ich auf S. 9 darüber gesagt habe. Welche Aufgaben die hoffentlich sich international organisierenden Vulkanologen bearbeiten wollen, das ist selbstverständlich ganz ihre Sache.

III.

Briefliche Äußerungen speziell über die Gründung größerer oder kleinerer vulkanologischer Forschungsinstitute.

Afrika.

1. Hr. E. H. L. Schwarz, Grahamstown, berichtet: »The authorities of the Rhodes University College are building me a fine new laboratory where special accommodation is apart for chemical and petrographical research, and I hope in the near future to accomplish definite work on some of the problems of vulcanology.«

Amerika Nord, Mexiko.

2. Hr. Aguilera, Instituto Geológico de Mexico, teilt mit: »De notre part nous avons choisi déjà l'emplacement d'une station (observatoire) dans le flanc du volcan de Colima et le Gouvernement est tout disposé à la réalisation de ce projet aussi-tôt qu'il soit possible.«

3. Hr. E. Boese, Instituto Geológico de México, schreibt, vermutlich auf dasselbe Observatorium Bezug nehmend: »Im mexikanischen Institut be-

stand bereits seit einiger Zeit die Absicht, eine solche vulkanologische Station, wenn auch in kleinem Maßstabe, zu begründen, und ich hoffe, daß dies nach Klärung der politischen Lage ins Werk gesetzt werden kann.«

Amerika Nord, Vereinigte Staaten.

7. Hr. Reginald A. Daly, Harvard Univ. Mass., verweist auf die Wichtigkeit des vom Massachusetts Institute of Technology and its friends am Kilauea gegründete neue Observatorium, »since it is obvious that Kilauea will give fundamental results more rapidly than any other active volcano«.

8. Hr. Wm. H. Hobbs hebt hervor, daß »Carnegie Institution is a private institution and not founded primarily for volcanological work. There are two other private institutions, each more or less temporary in character which supply funds for studies by individuals; namely, that directed by Prof. Jaggar, and that directed by Mr. Frank Perret«.

Die Gründung einer ganz besonderen Art, eines schwimmenden Observatoriums für Seebeben und submarine Vulkanausbrüche, hat Hr. Hobbs vor Jahren vorgeschlagen: »I made the suggestion that a special staff of skilled scientists with topographers, photographers, etc. should be provided with a suitable vessel such as a small cruiser . . ., with a view to visiting upon the ground the scenes of recent earthquakes and volcanic eruptions and carrying out researches with the aid of the best modern equipment and with the requisite time at their disposal. Volcanic eruptions and seismic disturbances, being generally near the borders of the sea, the party of investigators could best avoid the many hardships . . . This suggestion I now offer as equally well adepted for an international institute . . .«

Europa.

Deutschland.

18. Hr. Bergeat, Königsberg, schreibt: »Ein deutsches vulkanologisches Forschungsinstitut müßte in der Art des Geophysical Laboratory in Washington errichtet werden. Es müßte vulkanologische Forschungen der verschiedensten Art im Felde veranlassen. . . . Für die Durchführung sorgfältiger Aufnahmen, Gasanalysen, Beobachtungen von Eruptionen müßte ein Fonds vorhanden sein, der es erlaubt, unverzüglich Mittel flüssig zu machen, um schnellstens Beobachter nach dem Schauplatze vulkanischer Ereignisse entsenden zu können.«

»Dagegen glaube ich nicht, daß sich aus einer ständigen Beobachtungsstation an einem der gewöhnlich wenig tätigen Vulkane ein Vorteil ziehen läßt, der im Verhältnis zu den Kosten steht. Der Observator würde bald Langeweile leiden; denn abgesehen von einer gründlichen geologischen Aufnahme, zu der man ja kein Observatorium nötig hat, würde er in der Regel nur mechanische Registrierarbeiten, wiederholte, vielleicht im ganzen nicht immer Neues bietende Gasanalysen und dgl. verrichten müssen. Etwas anderes wäre es, wenn man die Mittel zu einer ambulanten derartigen Einrichtung hätte; dazu braucht man aber schließlich nur einige Zelte.« Das scheint mir ein sehr beherzigenswerter Vorschlag zu sein.

»Was ich im Carnegie-Laboratorium gesehen habe, hat mir außerordentlich gefallen. Die Leute . . . hatten keine Anfänger zu unterrichten, keinen mittelmäßigen Leuten zu Doktorarbeiten zu verhelfen, auch keine Etiketten und Inventarien zu schreiben, ein Idealzustand.«

19. Hr. Bergt, Leipzig, macht geltend, daß das Institut in Leipzig nach wie vor für kartographische und bildliche Darstellung aller Vulkane der Erde sowie ihrer Gesteine sich betätigen werde.

20. Hr. R. Brauns, Bonn, äußert sich über die Institutsfrage in der folgenden Weise: »Die erste Aufgabe scheint mir das Studium an tätigen Vulkanen zu sein, da viele grundlegenden Fragen nur durch Studium an Ort und Stelle gelöst werden können. . . . Für eine erfolgreiche Untersuchung eines Vulkans in einer Kolonie würde es nicht genügen, daß ein Geologe in der Kolonie stationiert wäre, der sich bei einem Ausbruch zum Studium desselben aufmachen würde; es müßte da vielmehr eine wohl ausgerüstete Expedition aufbrechen. . . . Der Leiter der Expedition müßte den Vulkanberg schon vorher genau kennen, um den Ausbruch genauer verfolgen und die eingetretenen Veränderungen feststellen zu können.«

Des ferneren tritt Hr. Brauns dafür ein, daß in den Instituten Sammlungen von Photographien aller Vulkane der Erde angelegt werden sollten.

»Der Direktor eines vulkanologischen Forschungsinstituts, etwa in Berlin, hätte mit diesen Dingen nur insofern zu tun, als er die Ausrüstung zu organisieren, Instruktionen zu erteilen und die Forschungsergebnisse in Empfang zu nehmen hätte. Für physikalisch-chemische Untersuchungen ist das Carnegie-Institut so großartig eingerichtet, daß ihm derartige Arbeiten in der Hauptsache zu überlassen wären. . . . Immerhin bliebe für

ein Forschungsinstitut, dem allerdings sehr große Mittel zur Verfügung stehen müßten, noch genug zu tun übrig.«

Ich möchte demgegenüber doch durchaus den Standpunkt festhalten, daß der Aufgaben so viele und so schwierige sind, daß eine ganze Anzahl von Forschungsinstituten noch für hundert Jahre zu lösende Aufgaben finden würde. Mit Recht hebt an anderer Stelle Hr. Bergeat hervor, daß die amerikanischen Mitarbeiter des Carnegie Geophysical Laboratory, Day, Wright, mindestens einen großen Teil ihrer Ausbildung in Deutschland genossen haben. Ich kann daher nicht verstehen, daß man auf ein vulkanologisches Forschungsinstitut in Deutschland Verzicht leisten sollte unter dem Gesichtspunkte, daß man in Amerika ja schon alle Fragen lösen werde.

23. Hr. Frech, Breslau, schreibt: »Ich möchte in Kürze einige Punkte hervorheben, welche gerade für Deutschland die Notwendigkeit eines solchen, das Reich und die Kolonien im weitesten Sinne umfassenden Forschungsinstituts notwendig erscheinen lassen. Die deutschen Schutzgebiete umfassen in Ostafrika, Kamerun und dem Pazifik ganz besonders wichtige und interessante Forschungsprobleme.« Diese werden nun in einem weiteren Schreiben eingehender behandelt und dabei zugleich auf Anatolien hingewiesen, das »in geologischer wie geographischer Hinsicht seit Russegger ein Bildungsziel deutscher Forscher gewesen ist und jetzt diese Aufmerksamkeit um so mehr verdient, als die Türkei nicht einmal für die Untersuchung nutzbarer Mineralien, geschweige denn für theoretische wissenschaftliche Untersuchungen irgend etwas aufwendet«. Die Probleme, die in den Vulkanen Anatoliens und anderer Vulkane dieser Gegenden vorliegen, werden dann in dem Schreiben des Hrn. Frech weiter spezialisiert.

Hr. Gürich, Hamburg, äußert sich über die Forschungsinstitute, für die er durchaus eintritt, dahin: »In erster Linie kommt die Untersuchung der tätigen Vulkane in geologischer, physikalischer und chemischer Beziehung in Betracht. . . . Vulkanologische Forschungsinstitute werden in erster Reihe an vulkanischen Örtlichkeiten angebracht werden müssen. Die geologische Kartierungsarbeit in Vulkangebieten . . . kann aber die geologische Aufnahme der den Vulkan umgebenden Schichtgesteine nicht entbehren. . . . Die chemische Untersuchung der vulkanischen Gesteine darf nicht an den üblichen Grenzen der Gesteinsanalyse haltmachen; es müssen auch die Elemente mit geringerer prozentischer Beteiligung berücksichtigt

werden, und man muß versuchen, die quantitative Beteiligung auch der Mineralarten festzulegen. . . .«

»Es werden also an die vulkanischen Örtlichkeiten gebunden sein: 1. geologische Institute mit Kartierungsarbeiten, 2. im weiteren Sinne petrographische Institute mit chemischen und physikalischen Untersuchungsmethoden, 3. geophysikalische Institute.«

»Unabhängig vom Ort sind: 4. petrogenetische Institute, die auf experimentellem Wege die vulkanischen Vorgänge deuten sollen.«

30. Hr. Königsberger, Freiburg i. Br., gibt den folgenden Gedanken Ausdruck: »Ein sehr wichtiger Teil der Aufgabe wäre die Bearbeitung der vulkanischen Erscheinungen in unseren Kolonien; zu deren Erforschung sollten Geologen hingeschickt werden, die auch petrographisch und etwas physikalisch-chemisch geschult sind. . . . Der Direktor des Forschungsinstituts sollte sehen, in Fühlung mit diesen Auslandsgeologen in Vulkangebieten zu bleiben. Apparate und Literatur müßten durch seine Vermittelung dem Geologen zur Verfügung gestellt werden. . . . Das Institut sollte in der folgenden Weise organisiert sein: 1. Eine speziell geologisch-vulkanologische Abteilung zum Verkehr mit den Geologen in unseren Kolonien und zu ihrer Unterstützung. 2. Eine Abteilung für die theoretische und experimentelle Anwendung der Physik auf die Geologie, ein Wissenszweig, der bei der jetzigen Ausdehnung und Durchbildung der geologischen Forschung notwendig wird, bei uns aber noch wenig gepflegt ist. Es handelt sich um das Studium der Geothermik, der elektrischen Vorgänge in der Erde, der Konstitution des Erdinnern, der Erstarrung und Verlagerung der Magmen, der Untersuchung der Spannung in den Gesteinen, Beziehungen von Magnetismus und Schwerestörungen zu Erguß- und Tiefengesteinen usw. 3. Eine physikalisch-chemische Abteilung, die speziell vulkanologische Probleme verfolgen könnte. 4. Außerdem müßte ein mineralogisch-petrographisch geschulter Mitarbeiter vorhanden sein, der zur Hilfe für die anderen Abteilungen vorhanden wäre.«

36. Hr. Mügge, Göttingen, hat — im Gegensatz zu manchen anderen Herren, die an dem Vielen Anstoß nehmen — den Zweck meiner Zusammenstellung über die Ziele sehr richtig erfaßt, wenn er schreibt: »Es freut mich, daß Sie einmal den ganzen gewaltigen Umfang der mit dem Vulkanismus in Zusammenhang stehenden Fragen dargelegt haben; es scheint fast, als ob viele Naturforscher sich bisher kaum darüber klar ge-

worden sind, wie wenig wir bis jetzt über das Fundament unserer Erde wissen. Das hängt zweifellos zusammen mit der einseitigen Entwicklung, die die Chemie seit den sechziger Jahren genommen hat, namentlich bei uns in Deutschland, wo wir in jeder Hochschule meist mehrere chemische Laboratorien haben, unter diesen 50—100 aber kaum eines, in dem die Chemie der die Erdkruste vorwiegend aufbauenden Elemente und Verbindungen eine nennenswerte Förderung erfahren hätte. Dadurch ist denn auch der naturgemäße Zusammenhang zwischen Chemie einerseits, Mineralogie und Geologie anderseits so sehr verloren gegangen. Die vulkanischen Fragen sind meines Erachtens für die nächste Zeit wesentlich Fragen der Chemie.«

Die Berechtigung meines Vorschlages betr. Gründung vulkanologischer Forschungsinstitute in den verschiedenen Ländern kann wohl nicht treffendere Begründung finden als durch diese Worte des Hrn. Mügge. Ich habe ja betont, daß physikalische Chemiker (abgesehen von der petrographisch-geologischen Abteilung) für diese Institute nötig wären. **Wenn man nun die sehr große Zahl der chemischen Laboratorien an unseren Hochschulen in Erwägung zieht und dabei bedenkt, daß kein einziges bisher der Erforschung der vulkanologischen Chemie, d. h. der Erforschung des Innern der Erde geweiht ist, so liegt die Berechtigung meines Vorschlages ohne weiteres zutage.** Aus solchen Untersuchungen »würden vermutlich mehr Anregungen entspringen als z. B. aus den vielen Nord- und Südpolarexpeditionen[1]«, sagt Hr. Mügge an anderer Stelle.

Hr. Mügge geht dann weiter auf die Organisation eines solchen deutschen vulkanologischen Instituts ein. Er befürwortet drei Laboratorien: 1. Schmelzlaboratorium mit elektrischem Ofen; 2. chemisch-analytisches Laboratorium; 3. mineralogisch-petrographisches Laboratorium. Dazu dann 4. eine oder mehrere Stationen an Vulkanen. Für diese Laboratorien dann die entsprechenden Vorstände.

38. Hr. Osann, Freiburg i. Br., macht geltend, daß ein vulkanologisches Institut »mit der Untersuchung und Beobachtung tätiger Vulkane beginnen muß. Nur durch fortgesetzte Detailuntersuchungen, die hier einsetzen, wird es möglich sein, auch allgemein wichtige Fragen ... mit der Zeit einer

[1] Freilich spricht sich Hr. Mügge weiter in seinem Briefe gegen ein internationales Forschungsinstitut, weil von zu schwerfälliger Organisation, aus; indessen beruht das auf einem Mißverständnis, da ich ein solches nicht vorgeschlagen hatte.

Lösung näher zu bringen. Zu dem Zwecke müßten ... an Vulkanen Stationen errichtet werden, in denen geschulte Kollegen ständig wohnen. Das gesammelte Material kann dann an eine Zentralstation gesandt und dort weiter untersucht werden.«

»Deutschland besitzt in seinen Kolonien tätige Vulkane und damit nicht allein die Möglichkeit, sondern auch eine gewisse Verpflichtung, auf eigenem Boden solche Stationen zu errichten. Eine Zentralstation zur Untersuchung des gesammelten Materials würde wohl am besten den jetzt in Entstehung begriffenen (Kaiser-Wilhelm-) Instituten in Berlin angegliedert werden.«

45. Hr. Tammann, Göttingen, macht die folgenden Ausführungen: »Da in Deutschland selbst der Vulkanismus in das Leben der Nationen nicht direkt eingreift, so könnte man der Meinung sein, daß seine Erforschung für uns von untergeordneter Bedeutung ist. Das ist aber durchaus nicht der Fall. Denn die Kenntnis des Verhaltens der Stoffe bei hohen Temperaturen und Drucken, welche ein solches Forschungsinstitut zu erarbeiten hätte, würde unserer Industrie zugute kommen. Die Keramik, die Glasindustrie und die Metallurgie würden mannigfache Anregungen und sichere Unterlagen erhalten.«

»Auf den Einwand, daß der Staat für die wissenschaftliche Fundierung dieser Industrien schon hinreichend sorgt, ist zuzugeben, daß in den letzten Jahren in der Tat in dieser Hinsicht für die Metallurgie manches geschehen ist; daß aber ein Forschungsinstitut, welches das Verhalten der Stoffe bei hohen Temperaturen und Drucken festzustellen hätte, noch viele Aufgaben finden könnte, welche ihrer Bearbeitung harren, obwohl dieselben sowohl für die Industrie als auch für die Deutung vulkanischer Erscheinungen von gleicher Bedeutung wären. Dazu kommt, daß, wenn ein solches Institut über die Anregungen, die ihm von Vulkanologen durch Mitteilung ihrer Beobachtungen wurden, verfügen sollte, es eine größere Wahrscheinlichkeit hätte, der Industrie nützliche Dinge ans Licht zu ziehen als Arbeitsstätten, welchen diese Erfahrungen nicht zu Gebote stehen.«

»Das betreffende Forschungsinstitut würde entsprechend seinen Einrichtungen und der Richtung seiner Mitarbeiter zweckmäßig in zwei Abteilungen zu gliedern sein. In der Abteilung für Arbeiten bei hohen Drucken würde die Bestimmung des Volumens, der Viskosität und anderer Eigenschaften in Abhängigkeit von Druck und Temperatur sowie die Ausarbeitung der Zustandsdiagramme der Einstoffsysteme auszuführen sein. In

der Abteilung für hohe Temperaturen würde die Ausarbeitung der Zustandsdiagramme der Mehrstoffsysteme, der Mischungen von Silikaten, Nitriden, Karbiden, Siliziden usw., Thermochemie der Silikate, die Wirkung von Wasser auf Gesteine bei höheren Temperaturen, Entgasung der Magmen und die Wirkung von Temperaturgefällen bei ihren Differenzionen und anderes vorzunehmen sein.«

»Ein solches Institut würde der Wissenschaft und der Industrie Nutzen bringen; indem es die physikalisch-chemische Wissenschaft fördert, würde es wissenschaftliche Unterlagen sichern, die der Vulkanologie und Industrie von gleicher Bedeutung wären.«

46. Hr. Tornquist, Königsberg i. Pr., will zunächst nur ein internationales Institut, und dieses auf Teneriffa, befürworten.

Niederlande.

58. Hr. K. Martin: »Als meine persönliche Meinung darf ich nur den Wunsch aussprechen, daß auch Holland, welches durch die Kolonien ein ganz besonderes Interesse an vulkanologischen Forschungen hat, sich in diesem Sinne an dem geplänten internationalen Unternehmen beteiligen möchte«.

59. Hr. Moolengraaff: »Was die Niederlande anbelangt, so wäre meines Erachtens die Stadt Bandung in den Preanger Regentschaften auf der Insel Java als der angewiesene Ort (für ein vulkanologisches Forschungsinstitut) zu betrachten. Eine Filiale könnte eventuell auf den Holländischen Kolonien in Westindien gegründet werden. Unabhängigkeit von der Lehrtätigkeit scheint mir für die Forscher an diesen Instituten erwünscht.«

60. Hr. Wichmann: »Die Gründung eines vulkanologischen Instituts hierzulande würde ich nach jeder Richtung hin unterstützen.«

Hr. Wichmann will, daß eins der nationalen Institute als Zentralinstitut funktionieren müsse, und das Zentralinstitut hat »die Anlegung eines Archivs für sämtliche Vulkane« durchzuführen. »Durch Schaffung eines derartigen Archivs würde das Zentralinstitut zu einer Auskunftsstelle werden für alle, die sich mit der Erforschung bestimmter Vulkangebiete beschäftigen, gar nicht zu reden von den vielen wertvollen Anregungen, die von ihm ausgehen können . . . Das Sammeln und Bearbeiten der Literatur, welche die Grundlage für diesen Katalog bilden würde, müßte den nationalen Instituten überlassen bleiben.«

Norwegen.

61. Hr. Brögger, Kristiania, die Bedeutung der gemachten Vorschläge voll und ganz anerkennend, hat »sofort 1. bei der Akademie der Wissenschaften in Kristiania durch einen Vortrag, 2. bei der Regierung, 3. bei dem geologischen Verein Schritte zur Verwirklichung dieser (d. h. der von mir vorgeschlagenen) Pläne getan«.

»Es freut mich, nun mitteilen zu können, daß sowohl unsere Akademie als der geologische Verein sich meinem Vorschlag: daß auch Norwegen an der internationalen vulkanologischen Forschungsarbeit teilnehmen müsse, einstimmig angeschlossen haben. Auch auf das Interesse der Regierung hoffen wir dann rechnen zu dürfen. . . . Ich bin ferner ganz damit einverstanden, daß unabhängige Spezialinstitute für die vulkanologische Forschung sehr wünschenswert sind. Bei den sehr beschränkten ökonomischen Hilfsmitteln eines kleinen Landes, wie Norwegen, läßt sich aber leider ein eigenes vulkanologisches Institut hier nur in sehr beschränktem Maßstabe schaffen.«

In einem kleinen Lande, wie Norwegen z. B., wird sich ein eigenes vulkanologisches Institut erklärlicherweise nur in bescheidenem Maßstabe schaffen lassen. Hr. Brögger denkt sich die Organisation in der Weise, »daß ein vulkanologisches Komitee mit vier Mitgliedern zu ernennen ist (zwei für das südliche, einer für das östliche und einer für das nördliche Norwegen). Dies Komitee leitet die systematische vulkanologische Untersuchung in unserem Lande (und eventuell daneben auch auf Spitzbergen) und liefert jedes Jahr einen Rapport an das internationale vulkanologische Jahrbuch ab. Der Vorsitzende des Komitees wird gleichzeitig Vertreter für Norwegen in der internationalen vulkanologischen Kommission; als solchen hat unsere Akademie mich (Brögger) ernannt. Als wissenschaftlicher Assistent für das Komitee würde ein eigener Chemiker angestellt werden, der teils die nötigen Gesteinsanalysen, teils auch eventuell spezielle, für die Vulkanologie bedeutungsvolle physikalisch-chemische Untersuchungen im Auftrage des Komitees zu arbeiten hätte.«

Bezüglich der Organisation eines vulkanologischen Forschungsinstitutes in einem großen Lande wie Deutschland schreibt Hr. Brögger: »Ich darf nun wohl als selbstverständlich voraussetzen, daß die Teilnahme Deutschlands, und namentlich Preußens, als eine Conditio sine qua non angesehen

werden muß, falls eine internationale Organisation der Vulkanforschung überhaupt zustande kommen soll. . . . Das alles gilt um so mehr, als ja die Idee einer derartigen Organisation zuerst von Deutschland ausgegangen ist. Da ferner eine erfolgreiche Arbeit auf dem Gebiete der Vulkanforschung unzweifelhaft die Errichtung einer nicht allzu kleinen Anzahl nach einem gemeinschaftlichen Plan arbeitender vulkanologischer Forschungsinstitute voraussetzen muß, mit einer Ausstattung, welche nur in den größeren, reicheren Kulturländern denkbar ist, so nehme ich auch aus diesem Grunde als ziemlich selbstverständlich an, daß auch in Deutschland und dann wohl in erster Linie in Preußen ein derartiges Forschungsinstitut . . . gegründet werden müsse.«

»Die Aufgaben der Vulkanforschung sind so mannigfach, außerordentlich umfassend und dabei zum Teil so schwierig, daß sie in übersehbarer Zeit eben kaum ohne internationale Zusammenarbeit gelöst werden können. Darum scheint es mir aber auch einleuchtend, daß die erste vorliegende Aufgabe dieser internationalen Zusammenarbeit diejenige sein muß, eine genügende Planmäßigkeit einer zweckmäßigen Verteilung der Arbeit zustande zu bringen. Es scheint mir sehr schwierig und umständlich, dies alles durch Schriftwechsel zu erreichen. . . . Es dürfte gewiß vorteilhafter sein, wenn Repräsentanten der verschiedenen interessierten Länder in einer repräsentativen Konferenz durch mündliche Verhandlung die Grundzüge und die wichtigsten Einzelheiten eines Planes zur Verteilung der vulkanologischen Forschungsarbeit näher besprechen könnten. In jedem einzelnen Lande wird man ja beurteilen können, welche speziellen Aufgaben mit den zugänglichen Arbeitskräften und disponiblen Geldmitteln mit Erfolg in Angriff genommen werden können.«

»Es scheint mir einleuchtend, daß eine bedeutende Anzahl der Aufgaben der Vulkanforschung in der Weise durch gemeinschaftliche Arbeit gelöst werden muß. Dies gilt speziell von fast allen unter I in Ihrer Abhandlung zusammengefaßten Aufgaben Nr. 1—10. Anders stellt es sich mit einer Anzahl der unter II in Ihrer Abhandlung aufgeführten Aufgaben, vorherrschend physikalisch-chemischer Natur. Hier müßte eine zweckmäßige Verteilung der Aufgaben vorteilhaft sein. Die Lösung vieler dieser Aufgaben setzt z. B. sehr kostspielige experimentelle physikalisch-chemische Untersuchungen voraus, welche nicht nur eine Anzahl tüchtiger Spezia-

listen, sondern auch reichlich ausgestattete Laboratorien erfordern, die nur von den größeren Ländern gegründet und unterhalten werden können.«

»Unter der Voraussetzung, daß eine internationale Organisation der Vulkanforschung zustande kommen kann, dürfte es deshalb in höchstem Grade wünschenswert sein, daß möglichst viele der großen Kulturstaaten ... solche Forschungsinstitute errichten, welche nach näherer Verabredung schon von Anfang an die vorliegenden wichtigsten Aufgaben unter sich verteilen. **Selbst für 4 oder 5 derartige vulkanologische Forschungsinstitute würden auch bei einer planmäßigen Teilung gewiß noch hinreichend viele große Aufgaben auch für viele Jahre vorliegen.**« Es scheint mir nötig, diese Ansicht eines so erfahrenen Forschers, wie Hr. Brögger hier, besonders hervorzuheben gegenüber den, wenn auch nur ganz vereinzelten Äußerungen, nach denen das Geophysical laboratory in Washington ja ganz allein genüge, alle diese Untersuchungen zu machen (s. S. 15).

»Da ferner die Initiative zu einer organisierten internationalen Vulkanforschung von Deutschland ausgegangen ist, scheint es mir billig und gerecht, daß auch die zentrale Leitung (namentlich dann die Redaktion und Herausgabe des internationalen Jahrbuches und der internationalen vulkanologischen Zeitschrift) in Deutschland besorgt werden müsse. Dann muß aber auch das vulkanologische Institut einen hervorragenden Forscher unter seinen Leitern rechnen ...«

Außer einer physikalisch-chemischen Abteilung für das deutsche vulkanologische Institut schlägt dann Hr. Brögger weiter die Errichtung einer mehr »geologisch-vulkanologischen Abteilung vor, die namentlich auch die Eruptionsgebiete der deutschen Kolonien zu erforschen haben würde. Die betreffenden Forscher in den Kolonien würden dann ihre Sammlungen und ihre Untersuchungsresultate an das vulkanologische Zentralinstitut für Deutschland einsenden.«

Österreich.

63. Hr. Hibsch, Tetschen a. Elbe, schreibt: »Die vulkanologischen Institute werden nicht alle nach derselben Schablone einzurichten sein und jedes, mit örtlichem Einschlag versehen, nach einer anderen Richtung hin arbeiten.« Hr. Hibsch tritt nun weiter dafür ein, daß in Aussig, wo bereits »ein prächtiges kleines Museum besteht, daß das Böhmische Mittelgebirge, eine ausgezeichnete Alkaligesteinprovinz, in allen seinen Gesteinen,

Mineralen ... vertritt, auch alle Karten, Bilder, Literatur des Gebietes« besitzt, zu einem »vulkanologischen Forschungsinstitute für die Alkaligesteinsprovinzen der Erde« mit Karten, Bildern, Literatur, Dünnschliffen ausgestaltet werden möge. Freilich würde dazu, da die Stadt Aussig nicht diese Kosten allein tragen könnte, ein jährlicher Zuschuß von einigen Tausend Mark erforderlich sein, wofür dann dem Betreffenden die Verfügung über einen freien Arbeitsplatz zustände.

64. Hr. von Lóczy, Budapest, legt zunächst dar, daß »Ungarn das reichste Land ist in Europa an erloschenen mittel- und jungtertiären Vulkanen, auch ältere vulkanische Bildungen besitzt mit einer überaus großen Mannigfaltigkeit von eruptiven Gesteinen«; daß daher seit vielen Jahren das Studium dieser Vulkane von ihm in Angriff genommen sei. »Um diese Studien ... mit Resultaten von immerbleibendem Werte fortführen zu können, bedürfen wir gewiß solcher internationalen ... Vereinbarung und Zusammenwirkung ...« Aber »die Errichtung vulkanologischer Forschungsinstitute glaube ich doch auf solche Länder beschränken zu sollen, in welchen tätige Vulkane vorhanden sind, oder auf Länder, deren Kolonien Vulkane oder submarine vulkanische Herde haben. In Ländern, welche nur fossile Vulkane besitzen, glaube ich die vulkanologische Arbeit je einer Landeskommission übertragen zu sollen, in welcher verschiedene kompetente Institute vertreten werden mögen.«

Schweiz.

70. Hr. Albert Brun, Genf, will wie Hr. Wichmann unterscheiden die »Instituts volcanologiques dans les différents pays« und ein »Institut volcanologique unique et international«. Dieses letztere »devra s'organiser selon la grandeur des subsides accordés par les états. On ne pourra donc s'occuper de ce qu'il pourra être .... que lorsque l'on saura quelle peut être la somme disponible d'argent annuellement disponible. Pour le moment, il me semble, que l'on pourrait commencer par un bureau de renseignements, bibliographie, soit bureau de centralisation des travaux publiés et de collationnement. On laisserait au développement normal de l'institution le soin de créer un laboratoire spécial, si cela devenait nécessaire.«

Es ist erklärlich, wenn Hr. Brun die Ansicht ausspricht, »je ne pense pas que le Conseil fédéral accepte de subventionner un institut de volcanologie, qui .... est trop étranger à la géologie suisse«.

71. Hr. Albert Heim, Zürich, äußert sich dahin, daß »die Aufgabe der ja von ihm auch befürworteten vulkanologischen Forschungsinstitute die systematische Beobachtung des jetzigen vulkanischen Lebens der Erde sein« soll. Daher würde nach ihm alles, was vorzeitliche Vulkane betrifft, nicht zu den Aufgaben solcher Forschungsinstitute, sondern zu denen der geologischen Landesanstalten gehören. Auch »physikalisch-experimentelle Untersuchungen allgemeiner Art . . . sind nach meinem Dafürhalten den bestehenden Laboratorien zu belassen, nicht von den angestrebten internationalen Instituten zu betreiben«.

IV.

Kurzer Überblick über die anderen Ansichten und Vorschläge.

Über die bezüglich der Institute gemachten Äußerungen habe ich in Abschnitt III ausführlich und unter Anführung der Worte berichtet. Über den Inhalt der anderen in Abschnitt II berichteten Äußerungen möchte ich hier in Kürze einen Überblick geben.

Weitere namhaftgemachte Ziele der Forschung. Der von mir in meiner Schrift gemachte Versuch einer Darlegung der Aufgaben und Ziele vulkanologischer Forschung hat erfreulicherweise von verschiedensten Seiten eine Erweiternng erfahren.

Hr. Daly (S. 19) wünscht die thermische Überwachung der Vulkane (wie von Wolf) und möchte die beiden Fragen ausdrücklich hervorgehoben sehen: 1. »Is a volcanic vent a true furnace? Dr. Day agrees with me that this must be the case at Kilauea — that heat is there being generated near the top of the lava column.« 2. »How is heat transferred to the volcanic pipe from the earth's interior?« Hr. Comte de Montessus de Ballore (S. 20) fügt hinzu die Erforschung der Geschichte der Vulkane, soweit sich in den Akten der verschiedenen Länder Nachrichten über frühere Ausbrüche auffinden lassen.

Hr. Baschin (S. 23) weist hin auf die Verwertbarkeit der Rauchsäule für die Beobachtung von Windströmungen in bedeutenden Höhen und für den Grad der eruptiven Energie. Hr. Bauer stellt besonders die Untersuchung der Gesteine und Mineralien in den Vordergrund; Hr. Bergt (S. 26) will die Untersuchung der Erzlagerstätten, soweit sie vulkanischen oder postvulkanischen Ur-

sprunges sind, mit in den Kreis der Aufgaben gezogen wissen. Hr. R. Brauns (S. 26) betont die Temperaturmessungen und Bestimmungen des spezifischen Gewichtes der flüssigen Lava. Hr. Klemm (S. 28) richtet den Blick auf die klastischen Massen, den Mechanismus der Ausbrüche, großvulkanische Vorgänge, hydrothermale Einwirkungen auf die Gesteine. Hr. Königsberger (S. 28) will in den Kreis der Aufgaben mit einbezogen wissen Temperaturmessungen des Landes bzw. des Meeres in der Nähe der Vulkane und gibt eine ganze Anzahl von anderen Anregungen. Hr. Linck (S. 29) gibt gleichfalls weitere Gesichtspunkte, unter denen hervorzuheben sind der Gedanke des Hineindiffundierens von Salzlagern in das Magma und der Vorschlag zu Experimenten, durch die entschieden werden kann, ob die Gase im Magma als solche oder als flüssige Verbindungen vorhanden sind.

Hr. Rinne (S. 32) gibt den experimentellen Weg an, auf dem man die thermalen Metamorphosen der Eruptivgesteine durch Nachahmung näher erforschen könnte; er wünscht Untersuchung des Verhaltens der Minerale (spez. Gewicht, Optik usw.) bei hohen Temperaturen, also bei Verhältnissen ihrer Entstehung. Hr. Tornquist (S. 35) betont die Notwendigkeit, doch auch die den Vulkanen benachbarten Gesteine mit zu kartieren, da diese eventuell durch Einschmelzung die Eruptiva verändert haben könnten und gibt den Weg an, auf dem man die Tiefe ermitteln könne, in der Explosionsvorgänge sich vollziehen. Hr. von Wolff (S. 36) betont die Wichtigkeit einer thermalen Überwachung der Vulkane und will, ganz wie auch Hr. Comte de Montessus (S. 20), daß die betreffenden alten Schriften bzw. Akten in jedem Vulkanlande durchgesehen werden, damit eine Geschichte der betreffenden Vulkane sich ergibt. Hr. Becke (S. 45) wünscht die Aufstellung eines genauen Verzeichnisses der tätigen Vulkane.

Die Zeitschriften. Hr. Comte de Montessus (S. 20) wünscht die spanische Sprache als berechtigt mit aufgenommen zu sehen; Hr. Bergeat (S. 25) hält es für das Zweckmäßigste, wenn umgekehrt nur eine einzige Sprache gewählt würde, und zwar, da die deutsche schwer und vielen Engländern und Franzosen nicht geläufig ist, die französiche oder englische.

Der von mir vorgeschlagene, sehr unpraktische, aber trotzdem zur Vermeidung von Empfindlichkeiten gewählte Weg, daß jeder Staat seine Berichte für den Jahresbericht und die Arbeiten für die Zeitschrift selbst drucken und sie fertig einschicken solle, ist von verschiedensten Seiten

als unausführbar verworfen worden. Es wird vielmehr vorgeschlagen, daß Jahresbericht wie Zeitschrift von einer Verlagsbuchhandlung, an die die Manuskripte geschickt werden, herausgegeben werden, daß jedoch der Jahresbericht, da er anfänglich noch recht unvollständig sein wird, zunächst mit der Zeitschrift verbunden werden solle. Die HH. Daly, Hobbs, Montessus de Ballore, Fraas, Tornquist, von Wolff, Lacroix haben sich, der eine mehr nach dieser, der andre mehr nach jener Richtung hin geäußert. Ich schließe mich gern an und würde als Verleger den geologischen Verlag von Borntraeger in Berlin, als Redakteur Hrn. Prof. Dr. Bergeat in Königsberg i. Pr., als internationale Herausgeber die HH. A. Lacroix, Brögger, Daly, Hobbs, Comte de Montessus de Ballore, Branca vorschlagen.

Von verschiedenen Seiten wird gewünscht, daß die vulkanologische Zeitschrift auch referierend sein soll (Bergeat, Fraas).

Hr. Volz (S. 36) schlägt ferner vor, daß zunächst einmal jeder Vulkanologe seine Arbeiten kurz registrieren soll, bei den Verstorbenen würden das jüngere Kollegen übernehmen, so daß eine Übersicht über alle vulkanologischen Arbeiten für etwa die letzten drei Jahrzehnte leicht zustande kommen könnte.

Die Berichterstattung über vulkanologische Ereignisse hat natürlich ihre Schwierigkeiten. Hr. Königsberger schlägt vor, Lehrer, Kaufleute von vulkanischen Orten für ein kleines Entgelt dafür zu gewinnen, aber auch die Fumarolentätigkeit mit einzubeziehen. Hr. von Wolf will Offiziere, Beamte, Ärzte in den Kolonien für die Berichterstattung zu gewinnen suchen und darum in den der Vorbereitung für den Kolonialdienst dienenden Instituten eine Vorlesung darüber ins Leben rufen. Ich selbst hatte ja schon gleiches, mutatis mutandis, bezüglich der submarinen Vulkanausbrüche und der Seebeben für alle Seeoffiziere der Kriegs- und Handelsflotten vorgeschlagen.

Hr. Hobbs (S. 19) hält aber außerdem auch das Studium der Logbücher für nötig, er schlägt auch ein schwimmendes Observatorium vor, ähnlich wie Hr. Bergeat (S. 25) ein ambulantes Observatorium für die Beobachtung tätiger Landvulkane befürwortet, teils weil viel billiger, teils weil die Beobachter in einem festen Observatorium sehr bald von Langeweile geplagt werden würden.

Hr. Lacroix (S. 40) hat sich bereit erklärt, die Berichterstattung über die zu Frankreich gehörigen Vulkane in die Hand zu nehmen.

Hr. Sapper (S. 34) hatte bereits vorher eine Berichterstattung für einige Länder des lateinischen Südamerika organisiert und will diese, wenn allgemeinere Berichterstattung durchgeführt worden ist, gern in den Dienst der letzteren stellen.

Hr. Sapper (S. 34) und Hr. von Wolff (S. 36) regen an, daß auch für Beobachtung großer Vulkanausbrüche in solchen Ländern, in denen von Staats wegen nichts dafür geschieht, in den Kulturstaaten Mittel bereit sein sollten, um schnell einen Fachmann hinschicken zu können.

V.

Bericht über die Schritte, die in dieser Angelegenheit in Berlin bisher getan sind.

Die Erfüllung der von mir gemachten und von so zahlreichen Fachgenossen gutgeheißenen Vorschläge kostet Geld, darin liegt die Schwierigkeit des Erreichens. Diese Schwierigkeit kann nur überwunden werden, wenn alle Vulkanologen in allen Ländern sich bemühen; dann entsteht eine Bewegung, deren immer lebhafter werdender Wellenschlag schließlich zum Erfolge führt. Warum sollen wir mit unserem Vorgehen warten bis zum Jahre 1916, wo Assoziation der Akademien und Geologenkongreß tagen werden? Für die Sache ist es besser, wenn wir schon jetzt zu handeln beginnen. In jedem Lande aber wird der Hinweis auf das, was in anderen Ländern in dieser Beziehung bereits getan ist, förderlich sein. Ich will daher hier Bericht erstatten über das, was ich in Berlin bisher bewirken konnte und das hoffentlich in allem zum Erfolge führen wird.

Zuvor möchte ich jedoch noch einige Worte über eventuelle vulkanologische Institute sagen:

In denjenigen Ländern, die größere vulkanologische Forschungsinstitute gründen wollen, sollte, mir scheint das wenigstens für Deutschland das Richtige, jedes Institut zwei Abteilungen haben.

Der einen Abteilung würde die Untersuchung der Vulkane des betreffenden Landes bzw. seiner Kolonien obliegen; d. h. einerseits im Felde die Kartierung sowie die Sammlung der Gesteine, Mineralien und Gase an Ort und Stelle, sowie eventuell ambulante (s. Bergeat) Beobachtung der tätigen

Vulkane; anderseits im Institut, die chemische und mikroskopische Untersuchung der eingesandten Gesteine usw. Also eine petrographisch-geologische Abteilung.

Der anderen Abteilung würde die experimentelle und theoretische Erforschung des Wesens des Vulkanismus obliegen sowie die Verwertung der durch jene Untersuchungen der Gesteine, Gase usw. erlangten Ergebnisse unter allgemeinen Gesichtspunkten. Ob man außer diesen beiden Abteilungen noch eine physikalische einrichten sollte (s. Königsberger), ist eine Frage, die wohl im Auge behalten werden müßte. Jedenfalls könnte eine solche Dreiteilung nur für ganz große Institute sich eignen.

Umgekehrt dürfte für kleinere Staaten ein vulkanologisches Institut angezeigt sein, das überhaupt nur eine Abteilung, die petrographisch-geologische, hätte (s. Brögger S. 57).

Sehr beherzigenswert scheinen mir, gegenüber einem gewissen Drängen nach Gründung von Observatorien an tätigen Vulkanen, die Worte Bergeats zu sein, in denen die Langeweile betont wird (S. 51), der die Mannschaft der Observatorien auf die Dauer erliegen dürfte. Ob nicht der sehr mäßige Erfolg des Vesuv-Observatoriums wesentlich darauf zurückzuführen sein mag? Mir scheint Bergeats Vorschlag ambulanter Observatorien, deren Leiter den Vulkan von Zeit zu Zeit wechseln können, die auch kein kostspieliges Gebäude nötig haben, sondern im Zelte leben, die dann auch anderen Arbeiten an erloschenen Vulkanen sich hingeben können, sehr viel für sich zu haben.

Ich wende mich nun zu dem Berichte über das, was sich bisher für die Sache in Berlin hat tun lassen:

1. Die Akademie der Wissenschaften in Berlin ist bei dem Preußischen Kultusministerium vorstellig geworden um Gründung eines vulkanologischen Forschungsinstitutes.

2. Die Wentzel-Heckmann-Stiftung bei derselben Akademie hat auf meinen Antrag einen größeren Betrag in Aussicht gestellt für die Inangriffnahme einer Untersuchung unserer kolonialen Vulkane; eine Untersuchung, die zunächst in Deutsch-Ostafrika beginnen soll. In Ergänzung dazu ist, mit Unterstützung des Kultusministeriums,

3. das Kolonialamt gebeten worden, einen gleichen Zuschuß zu dieser Summe gewähren zu wollen.

Es werden sich auch, wie ich hoffe, noch weitere Mittel von anderer Stelle her erlangen lassen, so daß die gewaltige Aufgabe, unsere erloschenen und tätigen Vulkane (s. S. 16 Anmerkung) in den Kolonien gründlich zu untersuchen, vermutlich bald kräftig in Angriff genommen werden kann.

4. An den Hrn. Unterstaatssekretär des Reichs-Kolonialamtes ist von der Akademie die Bitte gerichtet worden, geeignete Leute in den Kolonien mit der Berichterstattung über etwaige vulkanische Ereignisse betrauen zu wollen, die einstweilen — bis ein vulkanologisches Forschungsinstitut errichtet ist — ihre Berichte an die Akademie der Wissenschaften in Berlin einzusenden hätten.

5. In gleicher Weise ist, unter Hinweis darauf, daß von vulkanologischer Seite aus auch in anderen Staaten analoge Schritte getan werden dürften, von der Akademie bei dem Hrn. Unterstaatssekretär des Reichsmarine-Amtes das Gesuch gestellt worden, daß die HH. Kapitäne der Kriegs- und der Handelsschiffe zu Berichten veranlaßt werden möchten über etwaige untermeerische vulkanische Ereignisse, welche Berichte an dieselbe Adresse wie sub 4 zu senden wären.

Es wird wohl auch zur Einwirkung auf die HH. Kapitäne der Handelsschiffe noch ein Gesuch an andere Stelle gerichtet werden müssen. Namentlich wird durch das sub 7 zu erwähnende Komitee eine kurze, dann in alle beteiligten Sprachen zu übersetzende Belehrung über submarine vulkanische Ereignisse im Wortlaut genehmigt werden müssen, an die sich dann ein Fragebogen für die Berichterstattung anschließen müßte.

6. Die geologische Verlagsbuchhandlung von Bornträger in Berlin hat sich bereit erklärt, eine viersprachige Zeitschrift für Vulkanologie zu verlegen, während Hr. Prof. Dr. Bergeat, Königsberg i. Pr. sich bereit erklärt hat, eventuell die Redaktion der Zeitschrift zu übernehmen.

7. Von verschiedenen Seiten ist in den Briefen darauf hingewiesen worden, daß die vorbereitenden Schritte, um die Vereinigung der Vulkanologen nun zunächst einmal ins Leben zu rufen, nicht von einem zu großen Komitee unternommen werden sollten, da ein zu großes Komitee bekanntermaßen Schwierigkeiten mit sich bringt. Im Jahre 1916 wird bei der Tagung der internationalen Assoziation der Akademien im Mai in Berlin eine Berichterstattung zu erfolgen haben; und im Herbst 1916 auf dem internationalen Geologenkongreß werden dann, indem die Bildung einer

vulkanologischen Sektion auf dem Kongresse beantragt werden wird, alle Vulkanologen abzustimmen haben über die Organisation ihrer Vereinigung. Bis dahin aber wird ein über die Mitglieder des Arbeitskomitees hinaus etwas erweitertes Komitee die Geschäfte zu führen haben und für die Sache zu wirken suchen.

Meinem verehrten Kollegen, Hrn. A. Lacroix in Paris, möchte ich an dieser Stelle für unermüdliches Mitarbeiten aufrichtigen Dank aussprechen.

Berlin, gedruckt in der Reichsdruckerei.

AS
182
B34
1914

Akademie der Wissenschaften, Berlin. Philosophisch-Historische Klasse
Abhandlungen

CIRCULATE AS MONOGRAPH

PLEASE DO NOT REMOVE
CARDS OR SLIPS FROM THIS POCKET

UNIVERSITY OF TORONTO LIBRARY